

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroshi YAMAGUCHI, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: METHOD, APPARATUS, AND COMPUTER PROGRAM FOR PROCESSING INFORMATION

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. _____ Date Filed _____

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

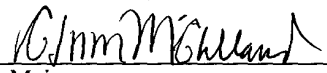
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2002-260806	September 6, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Gregory J. Maier

Registration No. 25,599

C. Irvin McClelland
Registration Number 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-260806

[ST.10/C]:

[JP2002-260806]

出 願 人

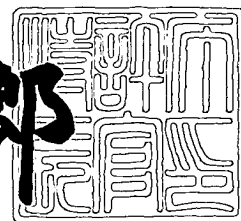
Applicant(s):

ソニー株式会社

2003年 6月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3050991

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290586903

【提出日】 平成14年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 9/22 360

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 山口 宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 小西 徹

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および方法、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続するためのインターフェイスを備える情報処理装置において、

前記ネットワークの設定をネットワーク毎にプロファイルとして管理する管理手段と、

前記ネットワークへの第 1 の接続を検知する検知手段と、

前記検知手段により前記ネットワークへの第 1 の接続を検知した場合、検知された前記ネットワークに対応するプロファイルが、前記管理手段により管理されているか否かを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記ネットワークに対応するプロファイルが前記管理手段により管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づき前記ネットワークへの第 2 の接続を完了させる完了手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記検知手段は、ルーティングテーブルに変更があったか否かを判断することにより、前記ネットワークへの第 1 の接続を検知する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記検知手段は、前記ネットワークを管理するゲートウェイの装置との接続を前記第 1 の接続として検知し、

前記判断手段は、前記ゲートウェイの装置に関するプロファイルが、前記管理手段により管理されているか否かを判断し、

前記完了手段は、前記ゲートウェイの装置に関するプロファイルに基づいて、前記ネットワークへの第 2 の接続を完了させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記検知手段により前記ネットワークへの第 1 の接続が検知された場合、1 だけカウントするカウント手段と、

前記検知手段により前記ネットワークへの第 1 の接続が検知された場合、前記カウント手段によりカウントされているカウント値を 1 だけ減算した値が 0 にな

ったか否かを判定する判定手段と

をさらに含み、

前記判定手段により、前記カウント手段によりカウントされているカウント値を 1 だけ減算した値が 0 になったと判定された場合、前記判断手段は、その 0 と判断されたときに前記検知手段により検知された前記ネットワークに関するプロフィールが、前記管理手段により管理されているか否かを判断する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記判断手段は、SSID、MAC アドレス、IP アドレス、前記ネットワークにユーザがつけた接続名のうち、少なくとも 1 つを用いて前記検知手段により検知された前記ネットワークに関するプロフィールが、前記管理手段により管理されているか否かを判断する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記インターフェイスが、有線 LAN 用のインターフェイスまたは無線 LAN 用のインターフェイスである場合、前記第 1 の接続は、前記ネットワークを管理するゲートウェイの装置との接続であり、前記第 2 の接続は、前記ゲートウェイの装置を介した他の装置への接続であり、

前記インターフェイスが、モデムである場合、前記第 1 の接続は、ISP への接続であり、前記第 2 の接続は、前記 ISP を介した他の装置への接続である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記完了手段により前記ネットワークへ第 2 の接続が完了した場合、ユーザにより設定されている所定のソフトウェアを起動させる起動手段を

さらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】 ネットワークに接続するためのインターフェイスを備える情報処理装置の情報処理方法において、

前記ネットワークの設定をネットワーク毎にプロフィールとして管理する管理ステップと、

前記ネットワークへの第 1 の接続を検知する検知ステップと、

前記検知ステップの処理で前記ネットワークへの第 1 の接続を検知した場合、

検知された前記ネットワークに対応するプロファイルが、前記管理ステップの処理で管理されているか否かを判断する判断ステップと

前記判断ステップの処理で前記ネットワークに対応するプロファイルが前記管理ステップの処理で管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づき前記ネットワークへの第 2 の接続を完了させる完了ステップとを含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】 ネットワークに接続するためのインターフェイスを備える情報処理装置を制御するコンピュータに、

前記ネットワークの設定をネットワーク毎にプロファイルとして管理する管理ステップと、

前記ネットワークへの第 1 の接続を検知する検知ステップと、

前記検知ステップの処理で前記ネットワークへの第 1 の接続を検知した場合、検知された前記ネットワークに対応するプロファイルが、前記管理ステップの処理で管理されているか否かを判断する判断ステップと

前記判断ステップの処理で前記ネットワークに対応するプロファイルが前記管理ステップの処理で管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づき前記ネットワークへの第 2 の接続を完了させる完了ステップとを実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置および方法、並びにプログラムに関し、特に、複数のネットワークに接続するような装置に用いて好適な情報処理装置および方法、並びにプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、ユーザが携帯可能な大きさのコンピュータが普及しつつある。そのようなコンピュータは、モバイルコンピュータなどと称される。また、従来、インターネットなどのネットワークへの接続は、有線により行われていたが、近年、無

線 LAN (Local Area Network) などが普及し、有線によるネットワークへの接続と、無線によるネットワークへの接続が併存する状態となっている。

【0003】

また、近年、ホットスポットなどと称され、町中にある、例えばファーストフード店などで無線 LAN が構築され、その無線 LAN に自由に接続できるようなサービスが提供されている。例えば、モバイルコンピュータによれば、自宅の有線 LAN によりネットワークへ接続し、会社で、無線 LAN によりネットワークに接続し、外出先の店でホットスポットとして提供されている無線 LAN によりネットワークに接続するといったようなことが行われる可能性がある。

【0004】

このようにモバイルコンピュータは、異なる環境において、異なるネットワークへの接続が容易に行えるため、それらの異なるネットワーク毎に設定がされていることがあり、そのような場合、ユーザは、それぞれの場所に応じて、適切な接続先の設定を行い、ネットワークの接続先を適切に切り換える必要があった。そのような設定や切り換えの操作は、面倒であることから、簡便な操作で、ネットワークの切り換えが行えるようにすることが提案されている。（例えば、特許文献 1、非特許文献 1 参照）

【0005】

【特許文献 1】

特開 2000-311080 号公報（第 3-8 頁）

【非特許文献 1】

シャープ株式会社、“インターネット快適サポートソフト「インターネット快適便 Ver. 2.1」”、1999 年 6 月 11 日、[平成 14 年 8 月 21 日検索]、インターネット<URL: <http://www.sharp.co.jp/sc/gaiyou/news/990611.html>>

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、ネットワークへ接続できる複数の環境下で、同一のモバイルコンピュータが用いられるといった状況が、一般的になりつつある。そのような状況下において、ユーザは、それぞれのネットワークへの接続設定（以下、適宜

、プロファイルと称する)を手動で切り換える必要があり、それらの切り換えのためには、各プロファイルをユーザ自身が、識別できるように覚えておく(認識しておく)必要性があった。

【0007】

また近年、無線LANやBluetoothなどの無線技術に基づくネットワークが普及しつつあり、それらの無線技術に基づくネットワークへの接続は、ユーザが、物理的な操作を行わなくても成立してしまう状況があり、換言すれば、そのような無線技術に基づくネットワークが構築されている場所にユーザの端末が入ると、ユーザが意識しなくても、そのネットワークに接続されてしまうような状況があり、そのような状況下では、ユーザが手動により所望のネットワークへの接続を設定するといった対応をとることが困難であるといった問題があった。

【0008】

また、無線技術に基づくネットワークや有線によるネットワークが混在する状況下、換言すれば、複数のネットワークへのアクセスポイントが混在する、特に隣接するような状況下では、ユーザが、“どのネットワークに接続しているのか”、“複数の接続が確立されているが、どのネットワークで通信が行われているのか”などを認識することが難しいといった問題があった。

【0009】

これらのことは、上述した特許文献1や非特許文献1において開示されている方法を用いても、同様の問題が発生する。

【0010】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ユーザの手を煩わすことなく、複数のネットワークの切り換えが行われるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明の情報処理装置は、ネットワークの設定をネットワーク毎にプロファイルとして管理する管理手段と、ネットワークへの第1の接続を検知する検知手段

と、検知手段によりネットワークへの第1の接続を検知した場合、検知されたネットワークに対応するプロファイルが、管理手段により管理されているか否かを判断する判断手段と判断手段によりネットワークに対応するプロファイルが管理手段により管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づきネットワークへの第2の接続を完了させる完了手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

前記検知手段は、ルーティングテーブルに変更があったか否かを判断することにより、ネットワークへの第1の接続を検知するようにすることができる。

【 0 0 1 3 】

前記検知手段は、ネットワークを管理するゲートウェイの装置との接続を第1の接続として検知し、前記判断手段は、ゲートウェイの装置に関するプロファイルが、管理手段により管理されているか否かを判断し、前記完了手段は、ゲートウェイの装置に関するプロファイルに基づいて、ネットワークへの第2の接続を完了させるようにすることができる。

【 0 0 1 4 】

前記検知手段によりネットワークへの第1の接続が検知された場合、1だけカウントするカウント手段と、検知手段によりネットワークへの第1の接続が検知された場合、カウント手段によりカウントされているカウント値を1だけ減算した値が0になったか否かを判定する判定手段とをさらに含み、判定手段により、カウント手段によりカウントされているカウント値を1だけ減算した値が0になったと判定された場合、判断手段は、その0と判断されたときに検知手段により検知されたネットワークに関するプロファイルが、管理手段により管理されているか否かを判断するようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

前記判断手段は、SSID、MACアドレス、IPアドレス、ネットワークにユーザがつけた接続名のうち、少なくとも1つを用いて検知手段により検知されたネットワークに関するプロファイルが、管理手段により管理されているか否かを判断するようにすることができる。

【0016】

前記インターフェイスが、有線LAN用のインターフェイスまたは無線LAN用のインターフェイスである場合、第1の接続は、ネットワークを管理するゲートウェイの装置との接続であり、第2の接続は、ゲートウェイの装置を介した他の装置への接続であり、前記インターフェイスが、モデムである場合、第1の接続は、ISPへの接続であり、第2の接続は、ISPを介した他の装置への接続であるようにすることができる。

【0017】

前記完了手段によりネットワークへ第2の接続が完了した場合、ユーザにより設定されている所定のソフトウェアを起動させる起動手段をさらに含むようにすることができる。

【0018】

本発明の情報処理方法は、ネットワークの設定をネットワーク毎にプロファイルとして管理する管理ステップと、ネットワークへの第1の接続を検知する検知ステップと、検知ステップの処理でネットワークへの第1の接続を検知した場合、検知されたネットワークに対応するプロファイルが、管理ステップの処理で管理されているか否かを判断する判断ステップと判断ステップの処理でネットワークに対応するプロファイルが管理ステップの処理で管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づきネットワークへの第2の接続を完了させる完了ステップとを含むことを特徴とする。

【0019】

本発明のプログラムは、情報処理装置を制御するコンピュータに、ネットワークの設定をネットワーク毎にプロファイルとして管理する管理ステップと、ネットワークへの第1の接続を検知する検知ステップと、検知ステップの処理でネットワークへの第1の接続を検知した場合、検知されたネットワークに対応するプロファイルが、管理ステップの処理で管理されているか否かを判断する判断ステップと判断ステップの処理でネットワークに対応するプロファイルが管理ステップの処理で管理されていると判断された場合、その管理されているプロファイルに基づきネットワークへの第2の接続を完了させる完了ステップとを実行させる

ことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムにおいては、ネットワークへの接続が検知された場合、予め作成されているプロファイル内に、そのネットワークに関するプロファイルが存在するか否かを判断し、存在する場合、そのプロファイルに従ってネットワークへの接続を完了させる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本発明を適用した情報処理装置としての端末が用いられる環境について説明するための図である。ユーザが用いる端末 1 0（図 2）は、携帯可能な、モバイルコンピュータなどと称される装置であり、ユーザは、その端末 1 0 を、自宅、会社、または、ファーストフード店などの町中の店に携帯し、その場所において、ネットワークに接続し、所定の処理を行うとして以下の説明を行う。

【 0 0 2 2 】

自宅においては、ゲートウェイ 1 - 1 を備えたネットワーク 2 - 1 が構築されている。同様に、会社においては、ゲートウェイ 1 - 2 を備えたネットワーク 2 - 2 が構築され、店においては、ゲートウェイ 1 - 3 を備えたネットワーク 2 - 3 が構築されている。ゲートウェイ 1 - 1 乃至 1 - 3 により、構築されているネットワーク 2 - 1 乃至 2 - 3 は相互に接続されている。以下の説明において、ゲートウェイ 1 - 1 乃至 1 - 3 を、それぞれ個々に区別する必要がある場合、単に、ゲートウェイ 1 と記述する。他の部分についても同様に記述する。

【 0 0 2 3 】

ゲートウェイ 1 は、複数のコンピュータ（端末）や LAN などを相互に接続する際に、コンピュータと公衆通信網や、LAN と公衆通信網などを接続する装置である。ゲートウェイ 1 には、ミニコンピュータなどが使われており、ゲートウェイプロセッサ (gateway processor) と称される場合もある。一般に、コンピュータと端末を公衆通信網を介して接続する場合、ゲートウェイとしては大がかりな装置を必要としないが、ネットワーク間の通信を行う場合、通信速度の制御、

トラフィックの制御、ネットワーク間でのコンピュータのアドレス(address)の変換など、複雑な処理を行うため、ゲートウェイとしては、少なくともミニコンピュータ程度の能力を持った装置が必要とされる。

【0024】

ネットワーク2は、有線により構築されているLAN（以下、有線LAN）、無線により構築されているLAN（以下、無線LAN）、または、モデムを用いた通信を実行するものである。

【0025】

図2は、ユーザが携帯する端末10の内部構成例を示す図である。端末10のCPU（Central Processing Unit）11は、ROM（Read Only Memory）12に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM（Random Access Memory）13には、CPU11が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラムなどが適宜記憶される。入出力インターフェイス15は、キーボードやマウスから構成される入力部16が接続され、入力部16に入力された信号をCPU11に出力する。また、入出力インターフェイス15には、ディスプレイやスピーカなどから構成される出力部17も接続されている。

【0026】

入出力インターフェイス15には、ハードディスクなどから構成される記憶部18も接続されている。入出力インターフェイス15には、無線LAN用インターフェイス19、有線LAN用インターフェイス20、および、モデム21も接続されている。さらに、入出力インターフェイス15には、ドライブ22も接続されており、ドライブ22は、磁気ディスク31、光ディスク32、光磁気ディスク33、半導体メモリ34などの記録媒体からデータを読み出したり、データを書き込んだりするときに用いられる。

【0027】

次に、端末10において行われる動作について説明する。端末10においては、図1に示したような異なるネットワーク2への接続を、ユーザの手を煩わすことなく行うための処理が行われる。なお、以下の説明において、“自動的”といった言葉は、ユーザの手を煩わすことなく、端末10側で処理が実行されること

を意味し、ユーザ側からみて、自動的に処理が行われるといった意味で用いる。よって、“自動的に”といった記載は、端末10側で何らアクションも起きずに処理が実行されることを意味するものではない。

【0028】

また、以下の説明において、ネットワークへの“接続”とは、2つの段階を経て行われるものとする。第1の段階としては、ゲートウェイ1とデータの授受を行える状態（または、その先のISP（Internet Service Provider）のサーバとデータの授受を行える状態）となることとし、第2の段階としては、認証などの処理が終了し、実際に、ネットワークにおけるデータの授受を自由に行える状態になることとする。

【0029】

換言すれば、例えば、無線LANにおいて、その無線LANによりサービスが提供される物理的な範囲（電波が届く範囲）に端末10が入り、そのサービスを検知する状態を第1の段階の接続と称し、その後、そのサービスを利用できるユーザであるか否かの認証が行われ、認証の結果、サービスが実際に利用できる状態を第2の段階の接続と称する。

【0030】

以下の説明においては、まず、第1の段階の接続から第2の段階の接続に移行するまでの処理について説明する。

【0031】

端末10は、異なるネットワーク2間の接続を自動的に切り換えるためのプログラムを有しており、そのプログラムは、記憶部18に記憶され、必要に応じ、RAM13に展開される。CPU11は、RAM13に展開されたプログラムに従ってネットワーク2への接続の切り換えの処理を実行する。図3は、RAM13に展開されたプログラムの機能を示す機能ブロック図である。

【0032】

RAM13に展開されるプログラムは、スイッチャー（Switcher）51とプロフィールマネージャ（Profile Manager）52がある。また、記憶部18には、プロフィールマネージャ52により作成され、必要に応じて読み出されるプロフ

ファイル (Profile) 53 が記憶されている。

【0033】

スイッチャー51は、端末10上に常駐し、接続されているネットワーク2の変更を検知する。スイッチャー51は、接続されているネットワークの切り換えを検知した場合、検知されたネットワークに関するプロファイル53が、既に記憶部53に記憶されているプロファイル53内にあるか否かを判断するといった処理を行う。

【0034】

プロファイルマネージャ52は、スイッチャー51の指示により、ネットワークの切り換えの処理をプロファイル53に基づいて実行したり、新たなネットワークの接続の場合には、そのネットワークのプロファイル53を作成し、記憶部18のプロファイル53に追加するといった処理を行う。

【0035】

スイッチャー51は、端末10の電源がオンの状態のときには端末10上に常駐され、プロファイルマネージャ52は、必要に応じ、スイッチャー51により起動される。なお、ここでは、端末10の電源がオンの状態のときとは、サスペンドの状態のときも含むとする。また、この常駐は、ユーザの指示により解除することは可能とされている。

【0036】

スイッチャー51が端末10上に常駐されている状態のときには、出力部17としてのディスプレイ61上には、図4に示すようなアイコンが表示されている。ディスプレイ61には、電源がオンの状態のときには、例えば、右下にタスクトレイ71というのが表示されている。このタスクトレイ71には、その時点で起動されているソフトウェアに関連するアイコンが表示されているが、図4においては、スイッチャー52も起動されているため、そのスイッチャー51に対応するアイコン72も、タスクトレイ71内に表示されている。

【0037】

このように、タスクトレイ71にスイッチャー51に対応するアイコン72が表示されることにより、ユーザは、スイッチャー51が起動されていること（常

駐されていること)を認識することが可能となる。また、後述するが、アイコン 72 を操作することにより、スイッチャー 51 やプロファイルマネージャ 52 に関する設定や、プロファイル 53 の新規作成などができるように構成されている。

【0038】

このように、スイッチャー 51 が常駐されている状態において、スイッチャー 51 が行う動作について以下に説明する。まず、図 5 を参照し、スイッチャー 51 が行う動作に関わるスイッチャー 51 の詳細な構成について説明する。スイッチャー 51 は、新たなネットワーク 2 に接続されたとき（接続先のネットワーク 2 が変更されたとき）に、そのことを検知しする通知部 91 を備える。通知部 91 は、ネットワークへの接続を検知した場合、メッセージ 92 により、そのことを処理部 94 に通知する。また、通知部 91 は、ネットワークへの接続を検知した場合、そのことをカウンタ 93 にも通知する。

【0039】

カウンタ 93 は、ネットワークへの接続の回数をカウントするために設けられており、そのカウントされた回数は、処理部 94 が、後述する処理を実行する際に用いられる。処理部 94 は、ネットワークへの接続が検知されたときに、その検知されたネットワークに接続を切り換えるか否かを判断し、切り換えると判断したときには、そのネットワークへの切り換えの処理を、プロファイルマネージャ 52 に指示し、実行させる。

【0040】

図 6 は、図 5 に示した構成によるスイッチャー 51 により行われる動作について説明するためのフローチャートである。ステップ S11 において、スイッチャー 51 による接続の監視処理が開始される。このスイッチャー 51 における接続の監視処理は、スイッチャー 51 が端末 10 上に常駐が開始された時点から行われる。

【0041】

図 7 は、ステップ S11 における接続の監視処理の詳細を説明するためのフローチャートである。ステップ S31 において、初期化が行われる。初期化は、ス

イッチャー 51 が、端末 10 上に常駐が開始された時点で行われるわけだが、カウンタ 93 (図 5) のカウンタ値を 0 にするなどの処理が行われる。

【0042】

ステップ S32 において、OS (Operating System) への設定が行われる。ここで、OS とは、例えば、マイクロソフト社の Windows(R) XP などが用いられる。ステップ S32 において行われる OS への設定の処理とは、OS に対して、ルーティングテーブル (Routing Table) に変更があったときには、そのことを通知するように設定する処理である (NotifyRouteChange を仕掛けるなどと称する場合もある)。

【0043】

ここで、ルーティングテーブルとは、パケット交換ネットワークにおいて、パケット送信に最適な経路をリスト化したファイルのことである。ルーティングテーブルは、そのようなファイルであることから、ネットワークの設定に変更が生じたときには、その変更に応じて更新される。そのため、ネットワークに変更が生じたか否かを検出するのに用いることができる。

【0044】

ネットワークに変更が生じる状況としては、例えば、有線 LAN から無線 LAN に切り換えられたように、ネットワークの形態が変更されることにより、そのネットワークへの接続に用いられているインターフェイスも変更が行われたような状況や、ネットワークの形態は同じ無線 LAN だが、異なるゲートウェイにより管理されているネットワークに切り換えられたように、インターフェイス以外の部分に変更が生じたような状況が考えられる。

【0045】

そこで、例えば、インターフェイスの切り換えを判断することにより、ネットワークの変更を検出することもでき、ルーティングテーブルを用いずに、ネットワークの変更を検出する方法も考えられる。例えば、端末 10 に備えられているネットワークインターフェイス (Network Interface) の切り換え、すなわち、図 2 に示した端末 10 の構成によれば、無線 LAN 用インターフェイス 19、有線 LAN 用インターフェイス 20、およびモデム 21 のうち、実際にネットワー

ク2（図1）に接続されしているインターフェイスを判断し、そのインターフェイスに切り換えがあったか否かを判断するようにしても良い。その判断は、例えば、インターフェスをポーリングすることにより行うことが考えられる。

【0046】

また他の方法として、ネットワークインターフェイスのドライバを変更することにより、接続が行われているときには、そのことを通知する機能を持たせ、その通知を用いることにより行うことも考えられる。さらに他の方法としては、TCP/IP（Transmission Control Protocol/Internet Protocol）レベルでパケットの流れを監視することにより行うことも考えられる。

【0047】

上述したネットワークの変更が生じたときの検知の方法として、ポーリングによる方法、ドライバを変更することにより行う方法、または、パケットの流れを監視することにより行う方法は、どれも、実際に実装するには困難であるという問題がある。このような実装が困難であると考えられる方法に対し、ルーティングテーブルを用いる方法は、既に用いられているルーティングテーブルを用いることができ、実装に関しても比較的容易に実行できると考えられる。

【0048】

また、ルーティングテーブルを用いることにより、以下のような利点が得られる。

【0049】

上述したように、端末10が複数のネットワークインターフェイスを有し、複数のネットワークに接続している（例えば、有線LANと無線LANに接続している）ような場合、実際にパケットの授受を行っているネットワーク自体は1つである。従って、用いられているネットワークインターフェイスも1つであり、用いられているネットワークインターフェイス以外ではパケットの授受は行われていない。ネットワークインターフェイスの種類（タイプ）や、ネットワークに接続された順番などに依存し、どのネットワークインターフェイスが用いられるかは変化する。

【0050】

このような状況下において、ルーティングテーブルは、どのネットワークインターフェイスが用いられているのか、どのネットワークと接続されているのかなどを判断するための情報が書き込まれているため、そのルーティングテーブルを用いることにより、的確にネットワークの変更を検知することができる。

【0051】

複数のネットワークに接続しているような場合（例えば、近接する場所で複数の無線LANが構築されているために、複数の無線LANに接続できるような状態の場合や、無線LANと有線LANに接続されているような場合）においても、1つのネットワークにのみ接続しているような場合においても、同様な方法で、実際にパケットの授受を行っているネットワークを識別することが、ルーティングテーブルを用いることにより可能となる。

【0052】

ルーティングテーブルが更新される瞬間というのは、使用されているネットワークに切り換えられた瞬間であるとみなすことができるため、リアルタイムにネットワークの切り換え（変更）を検知することが可能となる。

【0053】

本実施の形態においては、ルーティングテーブルを用いてネットワークの切り換えを判断するとして、以下の説明を行う。

【0054】

図7のフローチャートの説明に戻り、ステップS32において、スイッチャー51は、OSに対してルーティングテーブルに変更があった場合、そのことを知らせるようにという設定（シグナルを出すようにという設定）を行うと、ステップS33において、シグナルを受信したか否かの判断を開始する。

【0055】

ステップS33において、シグナルを受信したと判断されるまで、待機状態が維持される。ステップS33において、シグナルを受信したと判断されると、ステップS34において、メッセージ92（図5）が、処理部94に対して送信される。

【0056】

ネットワークの切り換えが検知され、メッセージ92が送信されると、ステップS32に戻り、それ以降の処理が繰り返されることにより、ネットワークの切り換えの検知が、継続的に行われる（監視状態が継続される）。

【0057】

このようなネットワークの切り換えの監視状態の処理が行われている一方で、スイッチャー51は、ステップS12（図6）において、カウンタの設定の処理を実行する。すなわち、スイッチャー51は、ネットワークの切り換えを検知し、メッセージ92を送信する一方で、カウンタ93に対して、カウンタ値を1だけ増加させるように指示を出す。その指示に応じてカウンタ93は、カウンタ値を1だけ増加させる。

【0058】

このように、カウンタ93において、そのカウンタ値が1だけ増加されると、ステップS13において、ネットワークの切り換えを実行するか否かの判断処理が行われる。図8は、ステップS13において行われる切り換えの判断処理の詳細を説明するためのフローチャートである。この切り換えの判断処理は、メッセージ92を受信した処理部94（図5）において行われる。

【0059】

処理部94は、ステップS51において、カウンタ93によりカウントされているカウンタ値を1だけ減算する。ステップS52において、1だけ減算した結果、カウンタ値は0になったか否かが判断される（カウンタ値が0であるか否かが判定される）。このステップS51とステップS52における処理が行われる理由について説明する。

【0060】

図9を参照して説明するに、まず、ネットワーク2A乃至2Cが存在する状況を考える。ネットワーク2A乃至2Cが無線LANにより構築されているネットワークであるとする。ネットワーク2Aと接続できる範囲（図中、ネットワーク2Aと記載した部分を囲む略円形の部分。以下、図9における同様の表記は、同様の意味を示し、そのネットワークに接続できる範囲を示すとする）とネットワーク2Bと接続できる範囲、または、ネットワーク2Aと接続できる範囲とネッ

トワーク 2 C と接続できる範囲には、重なり合う範囲は存在しないとする。

【0061】

しかしながら、ネットワーク 2 B に接続できる範囲とネットワーク 2 C に接続できる範囲には重なりがあるとする。このような状況において、端末 10 が、ネットワーク 2 A に接続していた状態から移動され、ネットワーク 2 B に接続できる範囲とネットワーク 2 C に接続できる範囲の重なりが生じている部分に入ったとする。

【0062】

このような場合、順番はどのようなになるかは限定できないが、例えば、ネットワーク 2 A からネットワーク 2 B に、そして、ネットワーク 2 B からネットワーク 2 C に、接続が切り換えられることが考えられる。すなわち、2 回のネットワークの切り換えが連続して行われたこととなり、スイッチャー 51 は、ネットワークの切り換えを 2 回連続して検知することになる。

【0063】

スイッチャー 51 がネットワークの切り換えを検知した場合、後述する処理により、検知されたネットワークへの接続の切り換えが行われるわけだが、この場合、2 回、連続的に切り換えが行われてしまう。しかしながら、この場合、最終的には、ネットワーク 2 B またはネットワーク 2 C のうちの、どちらか一方にだけ接続できれば良く、換言すれば、どちらか一方には、接続する必要はない。

【0064】

また、仮に、連続的に 2 回の接続の切り換えの処理が実行されるようにすると、換言すれば、そのような連続的な切り換えの処理を許可するように設定しておくと、頻繁に切り換えの処理が実行されることとなり、その処理のためにかかる端末 10 の処理能力の負荷が増大し好ましくない。また、頻繁にネットワークへの接続の切り換えの処理が実行されるとなると、ネットワークへの接続の安定性の点から問題があると考えられる。

【0065】

このようなことを考慮し、ステップ S 51 とステップ S 52 の処理が行われる。すなわち、図 9 を参照して説明したような状況のときは、連続的にネットワー

クの接続の切り換えが検知される状態であり、メッセージ 9 2 が連続的に送信される状況である。よって、カウンタ 9 3 のカウンタ値が連続的に増加することになる。

【 0 0 6 6 】

再度、図 9 を参照してステップ S 5 1 とステップ S 5 2 の処理について説明するに、ネットワーク 2 A からネットワーク 2 B にネットワークが切り換えられたときに、まず、メッセージ 9 2 が送信され、カウンタ 9 3 のカウンタ値が 1 に設定される。その後、連続的に、ネットワーク 2 B からネットワーク 2 C にネットワークが切り換えられたときに、メッセージ 9 2 が送信され、カウンタ値がさらに 1 だけ加算されることにより 2 に設定される。

【 0 0 6 7 】

このような、カウンタ値が 2 に設定されている状態で、ステップ S 5 1 の処理が実行されると、カウンタ値は 1 に設定される。そして、さらにステップ S 5 2 の処理が実行されると、カウンタ値は 0 ではないと判断され、再度、ステップ S 5 1 の処理が実行される。再度、ステップ S 5 1 の処理が実行されることにより、カウンタ値が 0 に設定される。そして、さらにステップ S 5 2 の処理が実行されると、カウンタ値が 0 であると判断され、ステップ S 5 3 の処理に進むことになる。

【 0 0 6 8 】

このように、ステップ S 5 2 においてカウンタ値が 0 に設定されていると判断されるまで、先の処理には進まないのので、結果として、連続的にネットワークが切り換えられてしまうような状況下においても、最終的に接続すべきネットワークへの接続のみにかかる処理だけが実行されることになる。このようにすることで、端末 1 0 における処理負荷を軽減させることや、ネットワーク接続の安定性を向上させるといったことが可能となる。

【 0 0 6 9 】

図 8 のフローチャートの説明に戻り、ステップ S 5 2 において、カウンタ値が 0 であると判断されると、ステップ S 5 3 に進み、チェック 1 の処理が実行される。図 1 0 は、ステップ S 5 3 において行われる、チェック 1 の処理の詳細を説

明するためのフローチャートである。

【0070】

ステップS71において、最新のルーティングテーブルが取得される。最新のルーティングテーブルとは、この処理が実行されている時点でのルーティングテーブルである。この処理が実行されている時点では、既に、ルーティングテーブルには、新たな接続先に関するルーティングが記載されている。

【0071】

ステップS71において、最新のルーティングテーブルが取得される時点より前の時点で、その新たな接続先に関するルーティングが記載される前の状態のルーティングテーブル（従って、切り換えられる前に接続されていたネットワークに関するルーティングテーブル）が取得されている。このルーティングテーブルを直前のルーティングテーブルと称すると、その直前のルーティングテーブルは、メッセージ92が発行される前の時点（すなわち、ネットワークの変更が検出される前の時点）で取得されている。例えば、ステップS31（図7）の初期化の処理の際に取得され、処理部94に保持されている。

【0072】

ステップS71において取得されるルーティングテーブルの具体的な例を図11に示す。図11に示したルーティングテーブルの例において、左側に付した番号は、説明のために付した番号であり、実際のルーティングテーブルに含まれる番号ではない。

【0073】

ルーティングテーブルには、デスティネーション (Destination)、ネットマスク (Netmask)、ゲートウェイ (Gateway)、インターフェイス (Interface)、および、メトリック (Metric) に関する情報が、それぞれ書き込まれている。1行目または2行目にあるように、デスティネーションの情報が、“0. 0. 0. 0” というのは、外部のネットワークに接続するためのゲートウェイ1であることを示している。

【0074】

図11に示した例では、ゲートウェイ1が2つ存在していることを示している

。従って、2つのネットワークインターフェイスにより、2つのネットワークに接続できる状態であることを示している。

【0075】

図11に示したルーティングテーブルは、適宜、以下の説明においても参照することとし、図10のフローチャートの説明に戻る。ステップS71において、図11に示したようなルーティングテーブルが取得されると、ステップS72において、ゲートウェイ1があるか否かが判断される。この判断は、上述したように、ルーティングテーブルのDestinationの情報を参照することにより行われる。すなわち、Destinationが“0. 0. 0. 0”という情報があるか否かを判断することにより行われる。

【0076】

ステップS72において、ゲートウェイ1があると判断された場合、ステップS73に進む。ステップS73において、Destinationが“0. 0. 0. 0”である情報が複数存在するか否かが判断される。すなわち、ステップS73においては、複数のゲートウェイ1と接続できる状態であるか否かが判断される。図11に示したようなルーティングテーブルを元に処理が行われている場合、Destinationが“0. 0. 0. 0”である情報は複数あると判断され、ステップS74に処理が進む。

【0077】

ステップS74において、Metricの値が最小のものが抽出される。Metricに関する情報も図11に示すように、ルーティングテーブルに含まれる。Metricの値は、OSがWindows（登録商標）の場合、値が小さいもの（ネットワーク、および、そのネットワークに接続できるネットワークインターフェイス）を優先的に用いる取り決めになっている。換言すれば、Metricの値が小さいものの方が、プライオリティが高く設定されている。

【0078】

通常OSレベルでは、Metricの値は、有線LANの方が、無線LANよりも小さな値として設定されている（プライオリティが高く設定されている）。このプライオリティは、ユーザが設定できるようにしておいても良い。

【0079】

図11に示したルーティングテーブルの例では、ゲートウェイ1として判断されるDestinationが“0. 0. 0. 0”のものは、2つ有り、そのうちの1行目に示されるゲートウェイ1のMetricの値は“20”であり、2行目に示されるゲートウェイ1のMetricの値は“30”である。従って、1行目に記載されているゲートウェイ1が、ステップS74において抽出される。

【0080】

ステップS74において、Metricの値が最小のものが抽出されると、ステップS75に進む。ステップS75において、抽出されたMetricの値が最小のものが、デフォルトルート (Default Route) として設定される。図11に示したルーティングテーブルの例の場合、1行目に記載されたゲートウェイ1に関するルートがデフォルトルートとして設定される。

【0081】

ステップS75の処理には、ステップS73において、Destinationが“0. 0. 0. 0”であるものは複数存在しないと判断された場合も来る。このような場合は、ゲートウェイ1は1つしか存在していない状態を示している。従って、ステップS73からステップS75に処理が進んだ場合、ステップS75においては、その1つしか存在していないと判断されたゲートウェイ1に関するルートが、デフォルトルートとして設定される。

【0082】

ステップS76において、処理部94に保持されている直前のルーティングテーブルに記載されているゲートウェイ1の情報（ネットワークが切り換えられる前のゲートウェイ1に関するルートに関する情報）と、ステップS75において設定されたデフォルトルートの情報（従って、最新のルーティングテーブルから特定されたゲートウェイ1に関するルートの情報）が、同一であるか否かが判断される。

【0083】

ステップS76の処理が行われる理由について説明する。ステップS76の処理が実行されるということは、その前の段階で、ネットワークに変更があったこ

とが検知されたことを示している。しかしながら、その検知が、例えば、ネットワークへの接続が不安定であり、接続が確立したり、切れたりといった不安定な状態が繰り返し発生するようなどきときに行われたために、実質的には、ネットワークに変更は無かった（同一のネットワークに接続されたままであった）ようなことがあると考えられる。

【0084】

従って、ステップS76の処理は、実質的に、ネットワークに変更があったのか否かを判断するために行われる。

【0085】

ステップS76の処理には、ステップS72においてゲートウェイ1が存在しないと判断されたときも来る。ここで、ゲートウェイ1が存在しないような状況について説明する。例えば、ローカル(Local)なネットワークで、外部のネットワークに接続されていないために、ゲートウェイ1を設ける必要がなく、そのためにゲートウェイ1が存在していないと判断されることがあると考えられる。

【0086】

または、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) などの機能を有するサーバが、ネットワーク2内に存在していないために、ゲートウェイ1の情報が取得できないようなネットワークに接続された状況であるために、ゲートウェイ1が存在していないと判断されることがあると考えられる。

【0087】

または、IEEE1394規格による接続、シリアル接続、パラレル接続など、1対1で接続されている場合や、無線LANにおいても1対1で接続されてる場合など、ゲートウェイ1が存在していないと判断されることがあると考えられる。

【0088】

これらの状況のネットワーク2に、端末10がおかれるようなことが考えられる場合、ユーザは、ネットワーク2内のPC（パーソナルコンピュータ）などの特定の装置を、ネットワーク2を識別するための情報源として用いることができる。

【0089】

すなわち、ゲートウェイ1のアドレスが取得できないようなネットワーク2を識別するために、そのネットワーク2に存在する任意のPCのIPアドレス、MACアドレス、ホスト名といった情報を、ユーザは指定してプロファイル53として記憶しておくことができる。ゲートウェイ1が存在していないようなネットワーク2を識別するには、このような情報が用いられる。

【0090】

図10のフローチャートの説明に戻り、ステップS72において、ゲートウェイ1が存在しないと判断されたときには、上述したような情報が、ステップS72において取得されたルーティングテーブルから取得され、その取得された情報が用いられて、ステップS76における処理が実行される。

【0091】

ステップS76において、同一であると判断される場合、接続先のネットワーク2に変更はないと判断されたことを意味するので、ネットワーク2の切り換えの処理を実行する必要はなく、そのために、ネットワーク2の切り換えに関わる後段の処理を実行せずに、処理は終了される。

【0092】

一方、ステップS76において、同一ではないと判断された場合、接続先のネットワーク2に変更が生じたと判断されたことを意味するので、さらに、ネットワーク2の切り換えの処理が継続される。すなわち、処理は、ステップS54（図8）に進み、チェック2の処理が実行される。図12は、ステップS54におけるチェック2の処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【0093】

チェック2の処理においては、チェック1の処理において設定されたデフォルトルートの情報が用いられ、そのデフォルトルートとされたゲートウェイ1に関する情報がさらに細かく確定される。その確定に用いられる情報としては、例えば、ゲートウェイ1のMACアドレス（Media Access Control Address）、ゲートウェイ1のIPアドレスなどがある。

【0094】

MACアドレスは、ネットワークカードに固有の物理アドレスである。Ethern

et(R)なら6bytes長で、先頭の3bytesはベンダコードとしてIEEEが管理／割り当てを行なっている。残り3bytesは各ベンダで独自に（重複しないように）管理しているコードなので、結果として、世界中で同じ物理アドレスを持つEthernet(R)のインターフェイスは存在せず、すべて異なるアドレスが割り当てられていることになる。Ethernet(R)ではこのアドレスを元にしてデータの送受信が行なわれている。

【0095】

ステップS91において、デフォルトルートと設定されたゲートウェイ1と接続されているインターフェイスのタイプに関する情報が取得される。この場合、インターフェイスとしては、図2に示したように、無線LAN用インターフェイス19、有線LAN用インターフェイス20、および、モデム21が設けられており、ステップS91においては、これらのインターフェイスのうちの、どのインターフェイスがゲートウェイ1と接続されているのかを特定するための情報が取得される。

【0096】

インターフェイスのタイプに関する情報は、OSに対して指示を出すことにより、OSから返答（インターフェイスインデックス：InterfaceIndex）を得られるようになっている。インデックスを取得することにより、処理部94（図5）は、インターフェイスのタイプを識別することができる。

【0097】

ステップS92において、取得されたインデックスが用いられて、ネットワーク2と接続されているのは、無線LAN用インターフェイス19、または、有線LAN用インターフェイス20といった、Etherタイプであるか否かが判断される。ステップS92において、インターフェイスのタイプは、Etherタイプであると判断されると、ステップS93において、無線LANであるか、有線LANであるかのインターフェイスの特定が行われる。

【0098】

このインターフェイスの特定には、GUID（Global Unique ID）が取得されることにより行われる。GUIDとは、世界中でユニークになる数値であり、Windows(R)

環境では、オブジェクトのクラスIDは、128bitのGUIDとなっており、他のオブジェクトと重複しないようになっている。こうした数値を作成する方法としては、計算による方法があり、Ethernet(R)に関するインターフェイス（この場合、無線LAN用インターフェイス19や、有線LAN用インターフェイス20のこと）のMACアドレスと生成した日付、時刻などを組み合わせて生成する方法などがある。

【0099】

GUIDが用いられてインターフェースの特定が行われると、その特定結果が用いられて、ステップS94において、特定されたインターフェイスは、無線LAN用インターフェイス19であるか否かが判断される。ステップS94において、特定されたインターフェイスは、無線LAN用インターフェイス19であると判断された場合、ステップS95に進み、SSID (Service Set Identification) が取得される。

【0100】

このSSIDは、無線LANにおいて用いられる識別番号であり、通信相手を特定するための識別番号である。通信を行う装置同士が、互いを照合する暗証番号のように用いられ、このSSIDが一致した相手同士でなければ通信を行うことができないように決められている。そのためステップS95においては、接続されているゲートウェイ1のSSIDが、接続しているインターフェイス（この場合、無線LAN用インターフェイス19）により取得され、その取得されたSSIDが、処理部94により取得される。

【0101】

このようにSSIDが取得されることにより、処理部94は、その時点で接続されているゲートウェイ1のSSID、IPアドレス (Address)、および、MACアドレスを取得していることになり、これらの情報は、ステップS96の処理として保持される。

【0102】

一方、ステップS94において、特定されたインターフェイスは、無線LANではないと判断された場合、すなわちこの場合、有線LANであると判断された

場合、ステップ S 9 7 に進む。有線 LAN である場合、SSID は、必要がないため取得されるといったような処理は行われない。従って、ステップ S 9 7 の処理が行われる時点では、ゲートウェイ 1 の IP アドレスと、MAC アドレスが取得されている状態なので、処理部 9 4 は、その取得されている IP アドレスと MAC アドレスを保持する。

【0103】

一方、ステップ S 9 2 において、ゲートウェイ 1 と接続されているインターフェイスのタイプは、Ether タイプではないと判断された場合、ステップ S 9 8 に進む。ステップ S 9 8 において、インターフェイスの特定が行われる。この場合、モデム 2 1、または、図 2 に図示していないが、特定のパーソナルコンピュータなどの装置に接続するためのインターフェイス（例えば、IEEE1394 規格のもの）であると特定される。インターフェイスが特定されると、ステップ S 9 9 において、RAS (Remote Access Service) の接続名の取得が行われる。

【0104】

この接続名について説明するに、モデム 2 1 で通信が行われる場合、ユーザは、通常、所定の ISP (Internet Service Provider) と契約している。ISP と契約している場合、IP アドレス、MAC アドレス、電話番号など、その ISP のサーバに接続するための情報が設定されており、端末 1 0 に保持されている。このように保持されている情報は、ユーザは、例えば、プロバイダ名（例えば、So-net (商標)）などで、一意に区別が付くように管理している。この管理するために用いられている名前をここでは、接続名と称する。

【0105】

また、特定の装置に接続するためのインターフェイスによる接続名（ホスト名）も、ユーザにより設定された接続名が付されており、その接続名で管理（保持）されるものには、その特定の装置の IP アドレスや MAC アドレスなどがある。

【0106】

接続名が取得されることにより、ゲートウェイ 1 または特定の装置の IP アドレスや、MAC アドレスが取得されたことになり、それらのアドレスなどの情報

が、ステップ S100 の処理として、処理部 94 に保持される。

【0107】

このように、ゲートウェイ 1 に接続されているインターフェイスのタイプから、ゲートウェイ 1 に関する情報が取得され、保持される。ここで、図 12 に示したチェック 2 に関する処理が実行されることにより、処理部 94 に保持される情報について再度説明する。取得される情報としては、ネットワーク 2 のゲートウェイ 1 の MAC アドレス（情報 1 とする）、IP アドレス（情報 2 とする）、SSID（情報 3 とする）、接続名（情報 4 とする）である。

【0108】

無線 LAN によりゲートウェイ 1 との接続が行われているときは、情報 1 乃至 3 が取得される。有線 LAN によりゲートウェイ 1 との接続が行われているときは、情報 1 と情報 2 が取得される。モデムによりゲートウェイ 1 との接続が行われているときは、情報 1, 2, 4 が取得される。このように、ゲートウェイ 1 と接続されているインターフェイスのタイプにより取得される情報が異なる。

【0109】

しかしながら、どのインターフェイスにおいても、情報 1 と情報 2 は取得される。すなわち、ゲートウェイ 1 の MAC アドレスと IP アドレスは、取得することが可能とされている。ここで、ゲートウェイ 1 における MAC アドレスと IP アドレスについて説明する。

【0110】

通常の場合、ゲートウェイ 1 は、各ネットワーク 2 に 1 つ存在するため、本実施の形態においては、説明しているように、ネットワークの識別の情報として用いることができる。そこで、ゲートウェイ 1 の MAC アドレスと IP アドレスの、どちらをネットワークの識別に用いるかが問題となってくる。

【0111】

例えば、一般の家庭で、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) のモデム（ルータの機能を有するもの）が使用される場合、デフォルト（モデムの製造時に付けられた）のゲートウェイの IP アドレスは、“192.168.0.1”などの同一のアドレスに設定されていることが多い。

【0112】

また、会社などの所定の範囲で構築されているネットワークにおいても、内部のLANは、フロア毎、事業者毎など、所定の区切りで、“192.168.×.×”などと、プライベートなIPアドレスが割り振られる場合がある。このように、IPアドレスは、比較的自由にユーザが割り振る（設定する）ことが可能とされている。

【0113】

このような状況を考慮すると、IPアドレスは、異なるネットワーク2のゲートウェイ1であっても、同一の値が用いられていることが考えられる。従って、IPアドレスだけでは、一意にゲートウェイ1を特定する（識別する）ことができない。

【0114】

そこで、一意にゲートウェイ1を識別するためには、MACアドレスを用いる方が良い。MACアドレスは、上述したように、ユニーク（Unique）なIDであるため、一意にゲートウェイ1を識別することが可能である。

【0115】

しかしながら、例えば、物理的に異なるネットワーク2を同じネットワーク2として識別させたいとき、例えば、異なるフロアでは異なるIPアドレスを用いているが、同一の会社内なので、同一のネットワーク2として識別させたいときなど、IPアドレスを用いる識別を行うようにしても良い。

【0116】

次にSSIDについてだが、SSIDは、上述したように、無線LANにおいて用いられるIDである。SSIDは、IPアドレスと同様に、一意にゲートウェイ1（ネットワーク2）を識別するために用いる情報としては適していない。しかしながら、SSIDに関しては、ネットワーク2を識別するのには適していないということ、換言すれば、異なるネットワーク2なのに、同一のネットワーク2のように扱われることがあるということ、逆に利用するということも考えられる。

【0117】

例えば、SSIDを同一とすることにより、会社においてその社内において構築されている無線LANを、どのフロアにおいても同一の設定とすることができ、どのフロアに移動しても、同一の端末10が、設定をいじるようなことなく利用することができる。また、ホットスポット（Hotspot）のサービスを行っている店において、各支店間においても、同一のSSIDを設定しておけば、ユーザは、同一の設定で、同一のサービスを異なる支店間において享受することができ、店側としては、同一のサービスを異なる支店間で提供することができる。

【0118】

次に、モデム接続時における「接続名」についてだが、上述したように接続名自体は、ユーザが、その端末10においては、一意に付けた名前である。従って、その接続名を識別することによりネットワーク2を一意に確定することが可能である。

【0119】

このように、図12のフローチャートの処理が実行されることにより、取得され、保持される情報には、それぞれ特徴があり、以下の処理においては、これらの特徴を考慮して処理が実行される。

【0120】

ここで、図12のフローチャートの説明に戻り、ステップS96、ステップS97、または、ステップS100の処理が実行されることにより、アドレスなどの情報が取得され、保持されるといった処理が終了されると、ステップS55（図8）に進む。

【0121】

ステップS55において、選択処理が実行される。ここまでの処理において、その時点で接続されているネットワーク2に関する情報、すなわち、ゲートウェイ1に関する情報が取得されたことになる。しかしながら、ここまでの処理で取得された情報だけでは、実際にデータの授受を行うための接続（ネットワーク2により提供されるサービスを享受するための接続）を完了させることはできない。

【0122】

例えば、モデム 2 1 における通信が行なわれる場合、ゲートウェイ 1 と接続された後（第 1 段階の接続が終了された後）、そのモデム 2 1 が備えられている端末 1 0（端末 1 0 のユーザ）は、I P S と契約をしている端末 1 0（ユーザ）であるか否かの認証が、I P S 側のサーバで行われる。その認証には、パスワードなどの情報が必要である。そのようなパスワードを入力しなければ（I S P に送信しなければ）、実際に、ネットワーク 2 を用いてデータの授受を開始することはできない。

【 0 1 2 3 】

データの授受が行える状態まで、ネットワーク 2 への接続を完了させるためには（第 2 段階の接続まで終了させるためには）、その時点で接続されているゲートウェイ 1 を特定するだけでなく、そのゲートウェイ 1 が、どのようなネットワーク 2 に設けられているものであるかを判断し、接続を完了するためにはどのような情報が必要であるかを判断し、取得する必要がある。

【 0 1 2 4 】

既に過去の時点において、接続されたことがあり、ユーザの指示により端末 1 0 に登録されたネットワーク 2 に関しては、上述したような接続を完了するために必要な情報は、プロファイル 5 3（図 3）として保持されている。プロファイル 5 3 は、登録されている複数のネットワーク 2 に、それぞれ対応したデータから構成されている。よって、この処理が行われている時点で接続されているネットワーク 2 を特定し、プロファイル 5 3 から適切なデータを選択する必要がある。その処理が、ステップ S 5 5 において行われる選択処理である。

【 0 1 2 5 】

図 1 3 は、ステップ S 5 5 で行われる選択処理の詳細について説明するためのフローチャートである。ステップ S 1 1 1 において、処理部 9 4 は、記憶部 1 8 に記憶されているプロファイル 5 3（図 3）を読み出し、リスト化する。ここで、読み出されるプロファイル 5 3 について、具体的な例を挙げて説明する。

【 0 1 2 6 】

図 1 4 乃至図 1 9 は、プロファイル 5 3 の具体例である。図 1 4 乃至図 1 9 に示したプロファイル 5 3 は、3 つのネットワーク 2 に関する情報を含む。その 3

つのネットワーク2に関する情報は、それぞれ、プロファイルA、プロファイルB、および、プロファイルCと記述している。なお、図14乃至図19に示したプロファイル53においては、複数のブロックに分割し、それぞれのブロックの境界に線を記述することにより、各ブロックを表現したが、実際のプロファイル53には、そのような線は存在せず、また、ブロックという概念も、説明のために用いるだけで、実際のプロファイル53には存在しない。

【0127】

ここでは、プロファイル53の具体的な例を示すと共に、簡単な説明を付すが、詳細な説明は、プロファイル53の情報が用いられる状況や、プロファイ53が作成される際の処理とあわせて後述する。

【0128】

プロファイル53の先頭部分のブロック101（図14）には、このプロファイル53の開始を示す情報が記述されている。ブロック102には、以下に続くプロファイルAのバージョン（Version）が記載されている。ブロック103乃至107は、プロファイルAに関する情報が記載されている。

【0129】

ブロック103には、ユーザが付けたプロファイルAの名前（ネットワーク2の名前）などの情報が記述されている。ブロック104には、プロファイルAで示されるネットワーク2への接続が完了した後に起動されるプログラムに関する情報が記述されている。

【0130】

ブロック105（図15）には、プロファイルAに関するネットワーク2のゲートウェイ1のMACアドレスやIPアドレスが記述されている。ブロック106には、インターネットにおけるプロキシ（Proxy）の設定に関する情報が記述されている。ブロック107（図16）には、モデムによる通信が行われる際の情報が記述されている。

【0131】

プロファイルBは、ブロック108乃至ブロック113から構成されている。プロファイルCは、ブロック114乃至119から構成されている。プロファイ

ルBとプロファイルBの基本的な構成は、プロファイルAと同様であり、各ブロックに記述されている情報が異なるだけである。

【0132】

ブロック120（図19）は、プロファイル53の終了を示す情報が記述されている。

【0133】

このようなプロファイル53が、ステップS111において読み出され、リスト化される。リスト化とは、図14乃至図19に示したようなプロファイル53から、ステップS112以降の処理において必要とされる情報（ブロック）が抽出されて、並べられたことを意味する。ステップS112以降の処理においては、リスト化されたプロファイル53が用いられるが、実質的には、リスト化される元となる図14乃至図19に示したプロファイル53を用いて行われるのであるので、ここでは、図14乃至図19に示したプロファイル53を適宜参照して説明する。

【0134】

ステップS112において、チェック2の処理で最終的に保持されたIPアドレスなどの情報は、モデムに関するものであるか否かが判断される。この判断は、チェック2の処理で行われた結果が用いられて行われる。すなわち、チェック2の処理において、InterfaceTypeがRASであると判定された場合には、ステップS112において、モデムであると判断される。

【0135】

ステップS112において、保持されている情報は、モデムに関する情報ではないと判断された場合、ステップS113に進む。ステップS113において、保持されている情報は、無線LANに関する情報であるか否かが判断される。この判断も、チェック2の処理で行われたInterfaceTypeが無線LANであったか否かを判断することにより行われる。

【0136】

ステップS113において、保持されている情報は、無線LANに関するものではないと判断された場合、ステップS114に進む。このような流れで処理が

進む場合、すなわち、モデムでもなく、無線LANでもない場合、有線LANであるか、または、特定のPCとの接続であると判断されたことになる。どちらにしても、MACアドレスは保持されている。

【0137】

そこで、ステップS114において、保持されている情報に含まれるMACアドレスと一致するMACアドレスが、ステップS111において作成されたリスト内に存在するか否かが判断される。このMACアドレスについては、図14乃至図19に示したプロファイル53を参照するに、ブロック105、ブロック111、およびブロック117に記述されている。

【0138】

ブロック105、ブロック111、およびブロック117は、それぞれ、プロファイルA、プロファイルB、およびプロファイルCで管理するネットワークに関する情報である。以下の説明においては、プロファイルA、プロファイルB、プロファイルCのそれぞれに関するブロックに記述されている情報は、基本的に同一なので、プロファイルAのブロックを代表して説明する。

【0139】

プロファイルAのブロック105には、プロファイルAに関するネットワークについての情報が記述されているわけだが、具体的には、まず<ifName>という行で、インターフェイスデバイスの名前が記述されている。インターフェイスデバイスの名前は、基本的に、OSにより管理されている。図15に示した例では、インターフェイスデバイスの名前として、“Wireless LAN インターフェース”といった情報が記述されている。

【0140】

次の行では、<SSID>という行が設けられており、無線LANである場合には、具体的なSSIDの値が記述されている。図15に示した例では、“1234”といった値が記述されている。プロファイルBの対応するブロックである、図16のブロック111を参照するに、プロファイルBは、無線LANに関するプロファイルではないため（その上の行の情報から有線LANであると判断できる）、SSIDの値は記述されていない。

【0141】

SSIDの情報が記述される次の行の<idPcName>は、上述した説明の中で、特定の装置という表現で記載した装置に関する名前が記述される。上述した説明の中では、特定の装置とは、ゲートウェイ1が存在していないネットワーク2内で、ネットワーク2を識別するための情報をもつ装置として説明したが、そのような装置が設定されている場合には、その装置の例えば、ホスト名がこの行に記述される。

【0142】

次の行の<mac>は、ゲートウェイ1のMACアドレスが記述される。図15に示したブロック105には、“00-00-00-00-00-00”といった情報が記述されている。説明を、一旦、図13のフローチャートに戻すに、ステップS114においては、この行の情報が用いられて判断が行われる。すなわち、この行のMACアドレスがリスト化されており、そのリスト化されたリスト内から、その時点で処理対象となっているMACアドレスと一致するMACアドレスが存在するか否かが判断され、存在していると判断された数がカウントされる。

【0143】

プロファイル53の内容についての説明を続けるに、ブロック105のMACアドレスが記述される次の行には、<ip>といった行が設けられており、IPアドレスが記述される。図15に示したブロック105には、“0.0.0.0”といった情報が記述されている。

【0144】

IPアドレスが記述される次の行には、<ifType>といった行が設けられており、インターフェイスのタイプが記述される。図15に示したブロック105には、“3”といった情報が記述されている。インターフェイスのタイプは、このように数値で表される。一例としては、有線LANが1、モデムが2、無線LANが3と設定されている。この情報を参照することにより、プロファイルが、何のインターフェイスに関するものであるかを判断することができる。

【0145】

インターフェイスのタイプが記述される次の行には、<enable>といった行

が設けられており、このブロック 105 に記述されている<networkInfo>が有効であるか否かが記述される。通常この行には、1 が記述され、有効であることが示される。

【0146】

有効であるか否かの情報が記述される行の次の行には、<selectPriority>といった行が設けられており、プライオリティに関する情報が記述される。図 15 に示したブロック 105 には、“1”といった情報が記述されている。この行に記述される情報は、ユーザが検索キーとしてどれを選んだか否かを示す情報である。この検索キーとは、ユーザが設定したものであり、ネットワークを識別するのに用いる情報は、どの情報を用いるか、換言すれば、プロファイル 53 中のどの情報を抽出するかを検索する際の情報は、どの情報を用いるかを示すものである。

【0147】

ユーザが検索キーとして、無線 LAN (SSID) を選択したときには 1、モデム (接続名) を選択したときには 2、MAC アドレスを選択したときには 3、IP アドレスを選択したときには 4 が設定される。

【0148】

上述したように、SSID、接続名、MAC アドレス、IP アドレスといった情報には、それぞれ、特徴がある。従って、それらの特徴を生かしたネットワークの切り換えの処理が行える方が良い。例えば、上述したように、SSID は、異なる支店間で同一のサービスを提供する場合、同一の値に設定されることがある。ユーザは、異なる支店間の異なるネットワークにおいても、同一のサービスを受けたければ、SSID によりネットワークを識別するようにすればよい。換言すれば、SSID を検索キーに設定すればよい。

【0149】

仮に、MAC アドレスでネットワークを検索キーとして設定しておく、異なる支店間における異なるネットワークは、異なるネットワークと判断されることになる。そのような設定が良ければ、ユーザは、MAC アドレスを検索キーとして設定しておけばよい。

【 0 1 5 0 】

このように、ユーザの好みにより検索キーというのが設定され、その設定された情報は、<selectPriority>という行に記載されている。なお、これらの情報の設定は、後述する画面が参照されて行われる。

【 0 1 5 1 】

このような情報が、ネットワークに関する情報としてプロフィールには記述されている。

【 0 1 5 2 】

図 1 3 のフローチャートの説明に戻る。ステップ S 1 1 4 において、保持されている（処理対象とされている）MAC アドレスは、リスト内に存在するか否かが判断される。まず、リスト内から、検索キーとし、MAC アドレスが設定されている情報、すなわち、<selectPriority>が 3 に設定されている情報が、リスト内から抽出される。

【 0 1 5 3 】

その抽出された情報内から、<mac>の行に記述されているMAC アドレスが一致する情報があるか否かが判断される。このようにして、ステップ S 1 1 4 において、一致するMAC アドレスがリスト内に存在しているか否かが判断され、リスト内に存在しないと判断された場合、ステップ S 1 1 5 に進む。ステップ S 1 1 5 において、保持されている情報に含まれるIP アドレスと一致するIP アドレスが、リスト内に存在するか否かが判断される。この判断も、ステップ S 1 1 4 におけるMAC アドレスのときの判断と同様にして行われる。

【 0 1 5 4 】

簡便に説明するに、リスト内から<selectPriority>が 4 に設定されている情報が抽出され、その抽出された情報内から、<ip>の行に記述されているIP アドレスが一致する情報があるか否かが判断されることにより、ステップ S 1 1 5 の処理が行われる。ステップ S 1 1 5 において、保持されているIP アドレスは、リスト内に存在しないと判断された場合、ステップ S 1 1 6 に進む。

【 0 1 5 5 】

ステップ S 1 1 6 において、保持されている情報が特定の装置への接続に関する

る情報であり、その情報が、リスト内に存在するか否かが判断される。特定の装置とは、上述したように、ゲートウェイ1が存在していないネットワーク2内において、そのネットワーク2を識別するために設定された装置のことであり、その情報としては、MACアドレス、IPアドレス、ホスト名などであると説明した。ステップS116においては、既に、リスト内には、保持されている情報内のMACアドレスやIPアドレスは存在しないと判断されているため、その他の、例えば、ホスト名が用いられてステップS116の判断が行われる。

【0156】

ステップS116において、リスト内に特定の装置に関する情報はないと判断された場合、ステップS117に進む。ここまで処理が進む場合、保持されている情報に含まれる情報は、リスト内には存在しないと判断されたことになるので、情報が合致した数を示す合致数が0と設定される。

【0157】

一方、ステップS112において、保持されている情報が、モデムに関する情報であると判断された場合、ステップS118に進む。ステップS118において、接続名が一致する情報がリスト内にあるか否かが判断される。まず、リスト内からRASが指定されているものが抽出される。RASが指定されているとは、`<selectPriority>`が2に設定されている情報のことである。

【0158】

`<selectPriority>`が2に設定されている情報が存在した場合、その情報が抽出される。抽出された情報から、処理対象となっている接続名と一致する情報があるか否かが判断される。一致するか否かの判断に用いられる情報は、図14乃至図19に示したプロファイル53を参照して説明するに、プロファイルAに関しては、ブロック107（図16）、プロファイルBに関しては、ブロック113（図17）、プロファイルCに関しては、ブロック119（図19）に、それぞれ記載されている。

【0159】

ブロック107、113、119には、`<rasEntry>`として、そのプロファイルに関わるモデム接続のための情報が記述されている。モデム接続の場合、この`<r`

asEntry>に関わるブロックに情報が記述されるが、プロファイルAは、無線LANに関わるプロファイルであるため、ブロック107には何も情報が記述されておらず（空欄とされており）、同様に、プロファイルBも、有線LANに関わるプロファイルであるため、ブロック113には何も情報が記述されていない。

【0160】

これらのブロックに対し、プロファイルCのブロック119には、情報が記載されている。プロファイルCは、モデムに関するプロファイルであるため、<rasEntry>としてのブロック119には、以下のような情報が記述されている。

【0161】

まず、<rasName>の行に、ユーザが作成した（付けた）接続名が記述されている。図19に示したブロック119には、“So-net（ダイヤルアップ）”という情報が記述されている。

【0162】

その次の行の<enable>の行には、このentryが有効であるか無効であるかを示す情報が記述されている。すなわち、このプロファイルがモデムに関するものであり（上述した、例えば、ブロック117の<ifType>が2（モデムを示す値）のものであり）、接続名が設定されている場合、有効であるとして1に設定され、モデムに関するプロファイルではない場合や接続名が設定されていない場合、無効であるとして0に設定される。

【0163】

このような情報が用いられて、ステップS118における処理が実行される。ステップS118において、処理対象とされている接続名と一致するもののリスト内にはないと判断された場合、ステップS114に進む。ステップS114以降の処理は、既に説明したようにして行われるため、ここでは、その説明を省略する。

【0164】

一方、ステップS118において、処理対象とされている接続名と一致する情報が、リスト内に存在しないと判断された場合、ステップS120に処理が進む。ステップS120の処理について説明する前に、ステップS120に処理が進

む他の処理について先に説明する。

【0165】

ステップS118において、保持されている情報は、無線LANに関するものではないと判断された場合、ステップS119に処理が進む。ステップS119において、リスト内に、処理対象とされている無線LANに関する情報（SSID）と一致する情報があるか否かが判断される。このステップS119における処理は、基本的に、ステップS114やステップS118の処理と同様に行われる。

【0166】

すなわち、まず、リスト内から、検索キーとし、無線LAN（SSID）が設定されている情報、すなわち、<selectPriority>が1に設定されている情報が、リスト内から抽出される。

【0167】

その抽出された情報内から、<ssid>の行に記述されているSSIDが一致する情報があるか否かが判断される。このようにして、ステップS119において、一致するSSIDがリスト内に存在しているか否かが判断され、リスト内に存在しないと判断された場合、ステップS114に進む。ステップS114以降の処理は、上述したように行われ、既に説明したので、ここではその説明は省略する。

【0168】

ステップS119において、保持されている情報に含まれるSSIDが、リスト内に存在すると判断された場合、ステップS120に進む。ステップS120の処理には、上述したように、ステップS118において、保持されている情報に含まれる接続名が、リスト内に存在すると判断された場合も来る。

【0169】

また、ステップS120の処理には、ステップS114において、保持されている情報に含まれるMACアドレスと一致するMACアドレスが、リスト内に存在すると判断された場合も来る。

【0170】

また、ステップ S 1 2 0 の処理には、ステップ S 1 1 5 において、保持されている情報に含まれる I P アドレスと一致する I P アドレスが、リスト内に存在すると判断された場合も来る。

【0171】

さらに、ステップ S 1 2 0 の処理には、ステップ S 1 1 6 において、保持されている情報に含まれる特定の装置に関する情報と一致する情報が、リスト内に存在すると判断された場合も来る。

【0172】

このように、ステップ S 1 2 0 に処理が進む場合、保持されている情報の一部と合致する情報が、リスト内に存在するときである。換言すれば、接続されているゲートウェイ 1 は、プロファイル 5 3 に登録されているゲートウェイ 1 と一致する可能性があることを示している。

【0173】

ステップ S 1 2 0 において、合致した情報が 1 つであるか否かが判断される。上述したように、例えば、MAC アドレスは、一意にゲートウェイ 1 を決定することが可能であるが、I P アドレスは、同一の I P アドレスが異なるゲートウェイ 1 に割り当てられていることも考えられるため、一意にゲートウェイ 1 を決定することができない。

【0174】

そのために、リスト内に、例えば、同一の I P アドレスをもつ異なるネットワーク 2 のプロファイルが、複数記憶されていることが考えられる。そこで、ステップ S 1 2 0 において、合致した情報が 1 つであるか否か、換言すれば、1 つのゲートウェイ 1 を特定できるか否かが判断される。

【0175】

ステップ S 1 2 0 において、合致数が 1 であると判断された場合、ステップ S 1 2 1 において、合致数が 1 と設定され、合致数が 1 ではないと判断された場合、ステップ S 1 2 2 において、合致数が 1 以上と設定される。

【0176】

このように、ステップ S 1 1 7、ステップ S 1 2 1、または、ステップ S 1 2

2において、処理対象とされている情報と一致するリスト内の情報の数が設定されると、ステップS56（図8）に進む。

【0177】

ステップS56までの処理で、ネットワークの接続の切り換え先の候補となる情報が抽出されたことになる。従って、この候補内から、実際に接続を切り換える先のネットワークを決定する処理が行われる。このような接続の切り換え先のネットワークが決定される前に、ステップS56において、ステップS56までの処理で取得された情報が、一旦、保留にされる。保留にされるとは、ネットワークの切り換えの処理が、ステップS56までの処理で得られた情報で、継続されるのだが、ここでは、一旦、その情報を保持し、先に、ステップS14（図6）の処理が行われる。

【0178】

ステップS14において、カウンタ93のカウンタ値は0であるか否かが判断される。このステップS14における判断と同様の判断は、図8に示した切り換え判断処理のフローチャートにおけるステップS52において行われている。図9を参照して説明したように、ステップS51とステップS52の処理は、連続してネットワークの変更が検知されたような場合、連続的にネットワークの切り換えが行われるようなことを防ぐために行われるとして説明した。

【0179】

ステップS51とステップS52の処理は、図8に示した切り換えの判断処理の一部の処理として実行されるわけだが、図8に示したフローチャートの処理は、図6のフローチャートのステップS13における切り換えの判断処理として行われている。

【0180】

ステップS13における切り換えの判断処理が実行されている間に、さらに、新たなネットワークの変更が検知され、メッセージ92が送信されると共に、カウンタ93のカウンタ値も加算されている可能性がある。このような場合、図9を参照して説明したステップS51とステップS52の処理が行われる理由と、基本的に同一の理由により、ステップS14の処理も行われる。すなわち、連続

的にネットワークの切り換えが行われなようにステップ S 1 4 の処理が行われる。

【0181】

ステップ S 1 4 において、カウンタ 9 3 のカウンタ値は 0 ではないと判断された場合、ステップ S 1 3 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。カウンタ 9 3 のカウンタ値が 0 ではないということは、ステップ S 1 3 の処理が行われていた比較的短い時間の間に、新たなネットワークへの接続が検知されたことを示しており、そのような場合に、ネットワークの切り換えが起こらないように、ステップ S 1 3 に戻り、再度、その新たに検知されたネットワークに関して同様の処理が繰り返される。

【0182】

一方、ステップ S 1 4 において、カウンタ 9 3 のカウンタ値は 0 ではないと判断された場合、すなわち、ステップ S 1 3 までの処理が実行されている間に、新たなネットワークへの接続は検知されていないと判断された場合、ステップ S 1 5 に進む。

【0183】

ステップ S 1 5 に処理が進む場合、ステップ S 1 6 においてネットワークの切り換えの処理が実行されることを示しており、そのネットワークの切り換えの処理が実行される前の処理として、ステップ S 1 5 において、直前のルーティングテーブルが、ステップ S 1 6 において切り換えられるネットワークに関するルートに更新される。なお、直前のルーティングテーブルとは、図 1 0 のチェック 1 の処理のフローチャートの説明のときに説明したように、ネットワークの変更が検知される前の時点でのルーティングテーブルのことである。

【0184】

ステップ S 1 5 において、直前のルーティングテーブルの更新が終了されると、ステップ S 1 6 において、ネットワークの切り換え実行の処理が実行される。図 2 0 は、ステップ S 1 6 における切り換え実行処理の詳細について説明するフローチャートである。

【0185】

ステップS141において、ステップS56（図8）の処理で保留にされた合致数に関する情報が、合致数＝0を示しているか否かが判断される。ステップS141において、保留にされている情報は、合致数＝0を示していないと判断されると、ステップS142において、保留にされている情報は、合致数＝1を示しているか否かが判断される。

【0186】

ステップS142において、保留されている情報は、合致数＝1を示していると判断された場合、すなわち、検知された接続先としてのネットワークは、既に、プロファイル53にプロファイルとして記憶されており、1つのネットワークに確定できたことを示している場合、ステップS143に進む。

【0187】

ステップS143において、確定されたネットワークへの接続の切り換えの処理が実行される。ステップS143においては、まず、スイッチャー51の処理部94（図5）が、プロファイルマネージャ52（図52）に対して、確定されたネットワークのプロファイルを、記憶部18に記憶されているプロファイル53から読み出すように指示を出す。

【0188】

プロファイルマネージャ52は、スイッチャー51からの指示に従い、プロファイル53から、接続先として確定されたネットワークのプロファイルを読み出す。そして、読み出したプロファイルに基づき、接続先のネットワークを切り換える。この切り換えとは、最終的に接続されたネットワークにおけるサービスを享受できる状態までの接続を完了するという意味である。

【0189】

例えば、モデム21（図2）による接続にネットワークが切り換えられる場合、モデム21とゲートウェイ1が接続され、さらにその先のISPのサーバに接続され、そのサーバにおいて認証の処理などが行われ、そのサーバを介してインターネットなどが使用できる状態までの接続が行われる。

【0190】

従って、例えば、無線LAN用インターフェイス19からモデム21による接

続にネットワークが切り換えられる場合、ステップ S 1 4 3 においては、認証に用いられるパスワードなどが読み出され、その情報が、I S P のサーバに送信されるなど、実際にネットワークにより提供されるサービスを享受できる状態にまで接続が完了されるという処理が実行される。

【0191】

一方、ステップ S 1 4 2 において、保留にされている情報が、合致数 = 1 を示していないと判断された場合、ステップ S 1 4 4 に進む。ステップ S 1 4 4 に処理が進む場合、保留されている情報が、合致数 > 1 である場合であり、接続先のネットワークの候補として複数検知されている状態であることを示している。そこでステップ S 1 4 4 においては、それらの複数検知された接続先のネットワークの候補内で、プライオリティが設定されているか否かが判断される。

【0192】

プライオリティは、ユーザが設定できるようにしても良いし、OS などにより設定されているものを用いても良い。

【0193】

ステップ S 1 4 4 において、プライオリティが設定されていると判断された場合、ステップ S 1 4 5 に進む。ステップ S 1 4 5 において、複数検知された接続先のネットワークの候補のプライオリティがチェックされ、最もプライオリティが高いネットワークが抽出される。このようにしてプライオリティの高いネットワークが抽出されると、ステップ S 1 4 3 に進む。

【0194】

ステップ S 1 4 3 における処理は、プライオリティが高いとして抽出されたネットワークに対して行われる。ステップ S 1 4 3 における処理については既に説明したので、その説明は省略する。

【0195】

一方、ステップ S 1 4 4 において、プライオリティは設定されていないと判断された場合、ステップ S 1 4 6 に進む。ステップ S 1 4 6 において、選択画面の表示が行われる。ステップ S 1 4 6 に処理が進む場合、複数検知された接続先のネットワークの候補内のプライオリティは存在しておらず、そのためにスイッ

チャー 51 側では、どのネットワークに対して接続の処理を行えば良いか判断できないために、ユーザに接続先を問う（ユーザに接続先を選択させる）ための画面をディスプレイ 61 上に表示させる。

【0196】

ユーザが、その表示された選択画面を参照し、選択したネットワークが、接続先のネットワークとして設定される。その設定されたネットワークに対して、ステップ S143 における処理が行われる。ステップ S143 における処理については既に説明したので、その説明は省略する。

【0197】

一方、ステップ S141 において、保留されている情報が、合致数 = 0 を示していると判断された場合、このことは、切り換え先として検知されたネットワークに関するプロファイルは、まだ、プロファイル 53 として作成されておらず、記憶部 18 には記憶されていないことを示している。

【0198】

そのために、ステップ S141 において、保留されている情報が、合致数 = 0 を示していると判断された場合、ステップ S147 に進み、ステップ S147 以降の処理で、検知された新たなネットワークに対して新たなプロファイルの作成の処理が実行される。ステップ S147 において、プロファイルの新規作成を行うと設定されているか否かが判断される。この設定は、ユーザによりされている。

【0199】

例えば、町中に、ホットスポットが普及したときに、ユーザが町中を端末 10 を携帯して歩いていると、頻繁にホットスポットによるネットワークを検知し、頻繁にプロファイルの新規作成の処理が実行されることがあると考えられる。しかしながら、ユーザは、所定のホットスポットによるネットワークを使用し、全てのホットスポットの登録を望んでいるわけではないと考えられる。

【0200】

また、所望の数、所望の場所など、所望している範囲内で、プロファイルが作成されれば良く、その所望している範囲内におけるプロファイルが作成された後

には、プロファイルの新規作成を望まないとも考えられる。

【0201】

このようなことも考慮し、ユーザが、プロファイルの新規作成を行うか否かの設定を行えるようにしてある。そこで、ステップS147において、プロファイルの新規作成を行うと設定されているか否かが判断される。ステップS147において、プロファイルの新規作成が設定されていないと判断された場合、ユーザは、新たなプロファイルの作成を望んでおらず、新たなネットワークへの接続を望んでいないと判断し、ネットワークの切り換えの処理を実行せずに、処理を終了させる。

【0202】

一方、ステップS147において、プロファイルの新規作成が設定されていると判断された場合、ステップS148に進み、新たに検知されたネットワークに関するプロファイルの作成が開始される。ステップS148におけるプロファイルの新規作成処理については、図21のフローチャートを参照して後述する。

【0203】

ステップS148のプロファイルの新規作成の処理が実行された結果、作成されたプロファイルは、次回から、上述したような処理が実行される際に用いられる。ステップS148における処理が終了されると、ステップS143に進み、プロファイルが作成されたネットワークに対しての接続の切り換え処理が実行される。ステップS143における処理については既に説明したので、その説明は省略する。

【0204】

図21のフローチャートを参照して、ステップS148において行われるプロファイルの新規作成処理について説明する。この処理は、プロファイルマネージャ52が行う。ステップS161において、新たなネットワークのプロファイルの作成が開始されることをユーザに認識させるための画面が、端末10のディスプレイ61上に表示される。例えば、そのプロファイルの新規作成の開始を知らせる開始画面は、図22のような画面である。

【0205】

なお、図 2 2 に示すようなプロファイルの新規作成の開始を知らせる開始画面の前に、プロファイル 5 3 に登録されていないネットワークを検知したが、そのネットワークに関するプロファイルを作成するか否かを、実際にプロファイルの作成を開始する前に問う画面を表示、その問い対して作成するとの指示が出されたときに、図 2 2 に示すような画面が表示されるようにしても良い。

【0206】

図 2 2 に示した画面例では、プロファイルの新規作成を開始することをユーザーに認識させるためのテキストが表示されている。また、それらのテキストの下側には、“戻る”というボタン 1 0 1、“次へ”というボタン 1 0 2、“キャンセル”というボタン 1 0 3、および、“ヘルプ”というボタン 1 0 4 が表示されている。

【0207】

戻るボタン 1 0 1 は、前の画面に戻るときに操作されるボタンであるが、図 2 2 に示した開始画面においては、前の画面がないため、操作できないようになっている。次へボタン 1 0 2 は、次の画面に行くときに操作されるボタンである。キャンセルボタン 1 0 3 は、このプロファイルの新規作成の処理を中止させたいときに操作されるボタンである。ヘルプボタン 1 0 4 は、なにか分からないことがあるときに操作されるボタンである。

【0208】

図 2 2 に示したような画面から、次へボタン 1 0 2 が操作されると、処理は、ステップ S 1 6 2（図 2 1）に進む。ステップ S 1 6 2 において、基本情報の表示が行われる。図 2 3 は、基本情報を表示する画面の一例を示す図である。図 2 3 に示した画面には、その時点で取得されているネットワークに関する情報が表示される。

【0209】

まず、インターフェイスの名前が表示されるインターフェイス名表示欄 1 1 1 が画面上に設けられている。このインターフェイス名表示欄 1 1 1 には、その時点でネットワークに接続されている端末 1 0 のインターフェイスの名前が表示される。この欄に表示される項目は、ユーザーが変更することができないようにされ

ている。この欄に表示される項目は、プロファイル 53 の<ifName>の行に記述される。例えば、図 23 に対応したプロファイル 53 としては、図 16 に示したプロファイル B であり、そのプロファイル B 中のブロック 111 の対応する行に記述されている。

【0210】

図 23 に示した画面例において、インターフェイス名表示欄 111 の下側には、自動切り換えの検索キーを設定する欄が設けられている。この検索キーについては、図 13 のフローチャートの説明において説明したが、プロファイル 53 内から、接続されているネットワークのプロファイルを検索する際に用いられるものである。

【0211】

自動切り換えの検索キーを設定する欄には、モデムによる接続がされているときに有効とされるラジオボタン 112、モデムの情報が表示されるモデム情報表示欄 113、無線 LAN による接続がされているときに有効とされるラジオボタン 114、無線 LAN の情報が表示される無線 LAN 情報表示欄 115、ゲートウェイの物理アドレス (MAC アドレス) が取得されたときに有効とされるラジオボタン 116、MAC アドレスが表示される MAC アドレス表示欄 117、ゲートウェイの IP アドレスが取得されたときに有効とされるラジオボタン 118、および、IP アドレスが表示される IP アドレス表示欄 119 が設けられている。

【0212】

ラジオボタン 112 は、モデム接続が行われているときにのみ有効となるボタンであるが、図 23 に示した例では、モデム接続ではない状態を示しているために、無効にされている状態である。モデム情報表示欄 113 には、モデム接続が行われているときにのみ、そのモデム接続されているネットワークの接続名が表示される。

【0213】

モデム情報表示欄 113 に表示される項目は、プロファイル 53 の<rasName>の行に表示される。図 23 に示した画面例は、モデム接続のときではないので、

モデム情報表示欄 113 は無効な状態とされ、何も表示されていないが、モデム接続されているときで、この欄に項目が表示されているときには、その項目は、例えば、図 19 に示したプロファイル C のブロック 119 の対応する行に示したように、接続名が記述される。

【0214】

ラジオボタン 114 は、無線 LAN による接続が行われているときにのみ有効となるボタンであるが、図 23 に示した例では、無線 LAN による接続ではない状態を示しているために、無効にされている状態である。無線 LAN 情報表示欄 114 には、無線 LAN による接続が行われているときにのみ、その無線 LAN により用いられている SSID が表示される。

【0215】

無線 LAN 情報表示欄 115 に表示される項目は、プロファイル 53 の<ssid>の行に表示される。図 23 に示した画面例は、無線 LAN による接続のときではないので、無線 LAN 情報表示欄 115 は無効な状態とされ、何も表示されていないが、無線 LAN により接続されているときで、この欄に項目が表示されているときには、その項目 (SSID) は、例えば、図 15 に示したプロファイル A のブロック 105 の対応する行に示したように、SSID が記述される。

【0216】

ラジオボタン 116 とラジオボタン 118 は、それぞれ、MAC アドレスと IP アドレスが取得されたときに有効とされるボタンなので、基本的に、有効な状態とされている。ゲートウェイの MAC アドレス表示欄 117 には、MAC アドレスが、IP アドレス表示欄 119 には、IP アドレスが、それぞれ表示される。

【0217】

MAC アドレス表示欄 117 に表示される MAC アドレスは、プロファイル 53 の<mac>の行に表示され、IP アドレス表示欄 119 に表示される IP アドレスは、プロファイル 53 の<ip>の行に表示される。例えば、図 23 に示した画面例に対応したプロファイル 53 としては、図 16 に示したプロファイル B であり、そのブロック 111 に対応する行に、それぞれのアドレスが記述されている。

【0218】

モデム情報表示欄113、無線LAN情報表示欄115、MACアドレス表示欄117、および、IPアドレス表示欄119に表示された項目は、ユーザが変更することができないようにされている。

【0219】

図23に示したような基本情報を表示する画面は、その時点で取得されているネットワークに関する情報のみが表示され、換言すれば、その時点で取得されていない情報（取得する必要がない情報）は表示されない。ユーザは、基本的には、この画面に表示されている項目を変更するなどする必要はないようにされており、単に、表示されている情報を確認し、次へボタン102を操作すれば良いようにされている。

【0220】

自動切り換えの検索キーは、図23に示した例では、MACアドレスに設定されているため、MACアドレス用のラジオボタン116のみがオンの状態にされているが、上述したように、ユーザの好みにより、検索キーは変更可能とされている。ユーザは、MACアドレス以外を検索キーとして用いたい場合、有効になっているラジオボタン内から、所望のボタンを選択することにより、検索キーを設定することが可能とされている。

【0221】

この自動切り換えの検索キーの欄において設定された検索キー（選択されたラジオボタン）に関する情報は、プロファイル53の<selectPriority>の行に表示される。例えば、図23に対応したプロファイル53としては、図16に示したプロファイルBであり、そのブロック111の対応する行に記述されている。なお、ブロック111内の<selectPriority>の行には、“3”という情報が記述されているが、この“3”という情報は、上述したように、検索キーとしてMACアドレスが設定されていることを示す。

【0222】

ユーザが、図23に示したような画面を参照し、所望の検索キーを設定し、次へボタン102を操作すると、ステップS163に進み、プロキシ（Proxy）に

関する情報が表示される。図24または図25は、ステップS163の処理でディスプレイ61上に表示される画面の一例を示す図である。図24は、無線LANや有線LANによりネットワークに接続されているときにディスプレイ61上に表示される画面の一例であり、図25は、モデムによりネットワークに接続されているときにディスプレイ61上に表示される画面の一例である。

【0223】

ユーザが、図24または図25に示した画面を参照し、設定した情報は、プロファイル53に記述されるわけだが、例えば、図15のプロファイルAのブロック106に記述される。ブロック106は、〈I0proxy〉に関する情報、すなわち、インターネットオプション (Internet Option) のプロキシの設定に関する情報が記述されるブロックである。

【0224】

〈serverHttp /〉の行には、HTTP (HyperText Transfer Protocol) プロキシのサーバ名が記述される。〈serverFtp /〉の行には、FTP (File Transfer Protocol) プロキシのサーバ名が記述される。〈serverSecure /〉の行には、Secureプロキシのサーバ名が記述される。〈serverGopher /〉の行には、Gopherのサーバ名が記述される。〈serverSocks /〉の行には、Socksのサーバ名が記述される。

【0225】

〈serverHttp /〉乃至〈serverSocks /〉までの情報は、図24に示した画面において、プロキシサーバについての情報の設定に用いられるプロキシサーバ欄122内に設けられた詳細設定ボタン123が操作されることにより、他のウィンドウで表示された設定画面 (不図示) において設定された情報である。

【0226】

〈bypassServers /〉の行には、プロキシを通さずにアクセスするネットワークのアドレスが記述される。〈serverAutoConfig /〉の行には、自動構成スクリプトの場所を示す情報 (スクリプト名) が記述される。〈autoDiscovery〉の行には、設定を自動的に検出するか否かの設定に関わる情報が記述される。〈autoConfig〉の行には、自動構成スクリプトを使用するか否かの設定に関わる情報が記述される。

【0227】

<serverAutoConfig />乃至<autoConfig>までの情報は、図24に示した画面において、自動構成についての情報の設定に用いられる自動構成設定欄121で設定された情報である。

【0228】

<useProxy>の行には、プロキシを使用するか否かの設定に関わる情報が記述される。<sameName>の行には、全てのプロトコル (Protocol) に対して同じプロキシを使用するか否かの設定に関わる情報が記述される。<bypassLocal>の行には、ローカルアドレス (Local Address) にはプロキシを使用しないか否かの設定に関わる情報が記述される。

【0229】

<useProxy>乃至<bypassLocal>までの情報は、図24に示した画面において、プロキシサーバについての情報の設定に用いられるプロキシサーバ欄122で設定された情報である。

【0230】

<enable>の行には、このエントリ (IOProxy) が有効か無効かを表す情報が記述される。<portHttp>の行には、HTTPプロキシのポート番号が記述される。<portFtp>の行には、FTPプロキシのポート番号が記述される。<portSecure>の行には、Secureプロキシのポート番号が記述される。<portGopher>の行には、Gopherプロキシのポート番号が記述される。<portSocks>の行には、Socksのポート番号が記述される。

【0231】

<portHttp>乃至<portSocks>までの情報は、図24に示した画面において、プロキシサーバについての情報の設定に用いられるプロキシサーバ欄122内に設けられた詳細設定ボタン123が操作されることにより、他のウィンドウで表示された設定画面（不図示）において設定された情報である。

【0232】

図24又は図25に示した画面例において、ユーザが次へボタン102を操作すると、図21に示したフローチャートのステップS164に処理が進む。ステ

ップ S 1 6 4 において、ネットワークの切り換えの処理が終了した後の処理について設定するための画面がディスプレイ 6 1 上に表示される。ネットワークの切り換えの処理が終了した後とは、図 2 0 に示したフローチャートの処理において、ステップ S 1 4 3 の処理が終了した後という意味である。

【 0 2 3 3 】

例えば、ユーザによっては、所定のネットワークに接続した場合、チャットを行うためのソフトウェアを常に起動させるために、そのような所定の処理を端末 1 0 で、自動的に実行させたいときがある。そのような設定を行うための画面が、ステップ S 1 6 4 における処理としてディスプレイ 6 1 上に表示される。

【 0 2 3 4 】

ステップ S 1 6 4 においてディスプレイ 6 1 上に表示される画面の一例を図 2 6 に示す。図 2 6 に示したような画面により、所定のソフトウェアが登録された場合、ステップ S 1 4 3 (図 2 0) の処理によりネットワークへの接続が完了された後に、登録されているソフトウェアの起動の処理が実行される。

【 0 2 3 5 】

図 2 6 に示した画面には、既に登録されたソフトウェアが表示されるソフトウェア表示部 1 3 1 が設けられている。このソフトウェア表示部 1 3 1 の下側には、予め設定されているおすすめとしてのソフトウェアを登録する際に操作されるおすすめボタン 1 3 2、新たにソフトウェアを登録する際に操作される追加ボタン 1 3 3、既に登録されているソフトウェアに関する設定を変更する際に操作される変更ボタン 1 3 4、および、既に登録されているソフトウェアを削除するときに操作される削除ボタン 1 3 5 が設けられている。

【 0 2 3 6 】

おすすめボタン 1 3 2 が操作されると、図 2 7 に示したような画面がディスプレイ 6 1 上に表示される。図 2 7 に示した画面では、音声や壁紙が設定できるようになっている。

【 0 2 3 7 】

追加ボタン 1 3 3 または変更ボタン 1 3 4 が操作されると、図 2 8 に示したような画面がディスプレイ 6 1 上に表示される。追加ボタン 1 3 3 が操作されたと

きには、図 28 に示したように、各欄は、空欄とされている。変更ボタン 134 が操作されたときには、各欄には、変更が指示されたソフトウェアに関する設定が表示される。

【0238】

図 26 に示したような画面が操作されることにより設定されたソフトウェアに関する情報は、プロファイル 53 中の<postProcess>のブロックに記述される。例えば、図 14 に示したプロファイル A に関するブロック 104 に示すように記述される。<path>の行には、図 26 に示した画面において、ソフトウェア表示部 131 に表示されているソフトウェアのパスが記述される。

【0239】

<option />の行には、コマンドラインのオプションが記述される。この行に記述される情報は、図 28 の画面において、“起動時のオプション”という欄に記述された情報である。<workDir />の行には、起動時の作業ディレクトリが記述される。この行に記述される情報は、図 28 の画面において、“作業フォルダ”という欄に記述された情報である。

【0240】

<programName />の行には、ソフトウェアの名前が記述される。<waitProcEnd>の行には、1つのソフトウェアが起動されるまで、次のソフトウェアの起動を行わないか否かの設定に関する情報が記述される。この行に記述される情報は、図 28 の画面において、“終了まで次のソフトウェアを起動しない”というコメントのチェックボタンがチェックされているときには“1”に、チェックされていないときには“0”に、それぞれ設定される。

【0241】

<enable>の行には、この<postProcess>のエントリーが有効であるか無効であるかを示す情報が記述される。

【0242】

これらの情報は、設定されたソフトウェアの数だけ記述される。図 14 に示したブロック 104 には、2つのソフトウェアが設定されている場合を示している。

【0243】

図26に示した画面において、次へボタン102が操作されると、処理は、ステップS165（図21）に進み、プロファイルの設定画面が、ディスプレイ61上に表示される。ステップS165においてディスプレイ61上に表示される画面の一例を、図29に示す。

【0244】

図29に示したような画面においては、作成したプロファイルに対して名前を付けたり、ネットワークの切り換え前後において、そのことを認識させるようなメッセージを表示させるか否かなどの設定が行えるようになっている。属性として場所と接続方法が選択できるようになっているが、この場所と接続方法は、プルダウンメニューになっており、そのメニュー内から所望の項目が選択できるようになっている。

【0245】

このプルダウンメニュー内から選択された場所と接続方法に基づいて、プロファイル名が作成される。このプロファイル名は、ユーザが入力することも可能とされている。“お知らせウィンドウの設定”という部分では、ネットワークの切り換えが行われるとき、および、行われた後に関し、それぞれメッセージが表示されるようにするか否かが、ユーザにより選択できるようになっている。

【0246】

図29に示した画面で設定された情報は、プロファイル53中の<profileInfo>のブロックに記述される。例えば、図14に示したプロファイルAに関するブロック103に示すように記述される。<profileName>の行には、ユーザが付けたプロファイル名（図29において“プロファイル名”という欄に記載された情報）が記述される。

【0247】

<place>の行には、ユーザが選択した場所（図29において、“属性”という部分に設けられている“場所”という欄のプルダウンメニューから選択された情報）が記述される。<method>の行には、ユーザが選択した接続方法（図29において、“属性”という部分に設けられている“接続方法”という欄のプルダウン

メニューから選択された情報) が記述される。<description>の行には、ユーザが付けたコメント (図 29 において、“コメント” という欄に記載された情報) が記述される。

【0248】

<confirmBefore>の行には、図 29 において、“設定を切替える前に表示して確認する” というコメントに対するチェック欄がチェックされている場合には、そのことを表す値 “1” に設定される。<confirmAutoClose>の行には、図 29 において、“設定を切替える前に表示して確認する” の下側に設けられている“自動的に閉じる” というコメントに対するチェック欄がチェックされている場合には、そのことを表す値 “1” に設定される。

【0249】

<notifyAfter>の行には、図 29 において、“設定を切替えた後に通知する” というコメントに対するチェック欄がチェックされている場合には、そのことを表す値 “1” に設定される。<notifyAutoClose>の行には、図 29 において、“設定を切替えた後に通知する” の下側に設けられている“自動的に閉じる” というコメントに対するチェック欄がチェックされている場合には、そのことを表す値 “1” に設定される。

【0250】

<enable>の行には、この<profileInfo>のエントリーが有効であるか無効であるかの情報が記載されるが、通常、この情報は、有効であることを示す “1” に設定されている。

【0251】

図 29 に示した画面において、次へボタン 102 が操作されると、処理は、ステップ S 166 (図 21) に進む。ステップ S 166 において、プロファイルの新規作成の処理が終了したことをユーザに認識させるための画面が、ディスプレイ 61 上に表示される。図 30 は、ステップ S 166 の処理においてディスプレイ 61 上に表示される画面の一例を示す図である。

【0252】

図 30 に示した終了画面においては、テキストでプロファイルの新規作成の処

理が終了したことをユーザに認識させるような画面例である。図 3 0 に示した画面において、完了ボタン 1 5 1 が操作されると、プロファイルの新規作成の処理は終了される。

【 0 2 5 3 】

このようにして作成されたプロファイルは、プロファイル 5 3 として記憶部 1 8 に記憶される。そして次回からは、このプロファイルも用いられてネットワークの切り換えの処理が実行される。

【 0 2 5 4 】

このように、複数のネットワークの切り換えを、端末 1 0 側で自動的に行うことができるので、ユーザは、ネットワークの切り換えを意識せずとも、常に、適切なネットワークの接続を維持させることができ、もって、複数のネットワークへの接続を行う端末 1 0 の使い勝手を向上させることができる。

【 0 2 5 5 】

上述した一連の処理は、それぞれの機能を有するハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【 0 2 5 6 】

記録媒体は、図 2 に示すように、パーソナルコンピュータ（端末 1 0）とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 3 1（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク 3 2（CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disc）を含む）、光磁気ディスク 3 3（MD（Mini-Disc）（登録商標）を含む）、若しくは半導体メモリ 3 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されている ROM 1 2 や記憶部 1 8 が含まれるハードディスクなどで構成される。

【 0 2 5 7 】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 2 5 8 】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【 0 2 5 9 】

【発明の効果】

本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムによれば、接続先のネットワークの切り換えの処理を簡便に行うことができる。

【 0 2 6 0 】

また、本発明の情報処理装置および方法、並びにプログラムによれば、接続先のネットワークの切り換えが頻繁に発生してしまうような状況下でも、ネットワークの接続の安定性を保ち、適切な接続を維持することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用されるネットワークについて説明するための図である。

【図 2】

端末の内部構成例を示す図である。

【図 3】

起動されるソフトウェアについて説明するための図である。

【図 4】

スイッチャーが常駐されているときのアイコンの表示について説明する図である。

【図 5】

スイッチャーの内部構成例を示す図である。

【図 6】

スイッチャーが行う処理について説明するためのフローチャートである。

【図 7】

ステップ S 1 1 における接続の監視処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 8】

ステップ S 1 3 の切り換え判断処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 9】

ネットワーク間における端末の移動について説明するための図である。

【図 10】

ステップ S 5 3 におけるチェック 1 の処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 11】

ルーティングテーブルについて説明するための図である。

【図 12】

ステップ S 5 4 におけるチェック 2 の処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 13】

ステップ S 5 5 における選択処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 14】

プロファイルの具体例を示す図である。

【図 15】

プロファイルの具体例を示す図である。

【図 16】

プロファイルの具体例を示す図である。

【図 17】

プロファイルの具体例を示す図である。

【図 18】

プロフィールの具体例を示す図である。

【図 19】

プロフィールの具体例を示す図である。

【図 20】

ステップ S 1 6 における切り換え実行処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 21】

ステップ S 1 4 8 における新規作成処理の詳細を説明するためのフローチャートである。

【図 22】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 23】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 24】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 25】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 26】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 27】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 28】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 29】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【図 30】

ディスプレイ上に表示される画面の一例である。

【符号の説明】

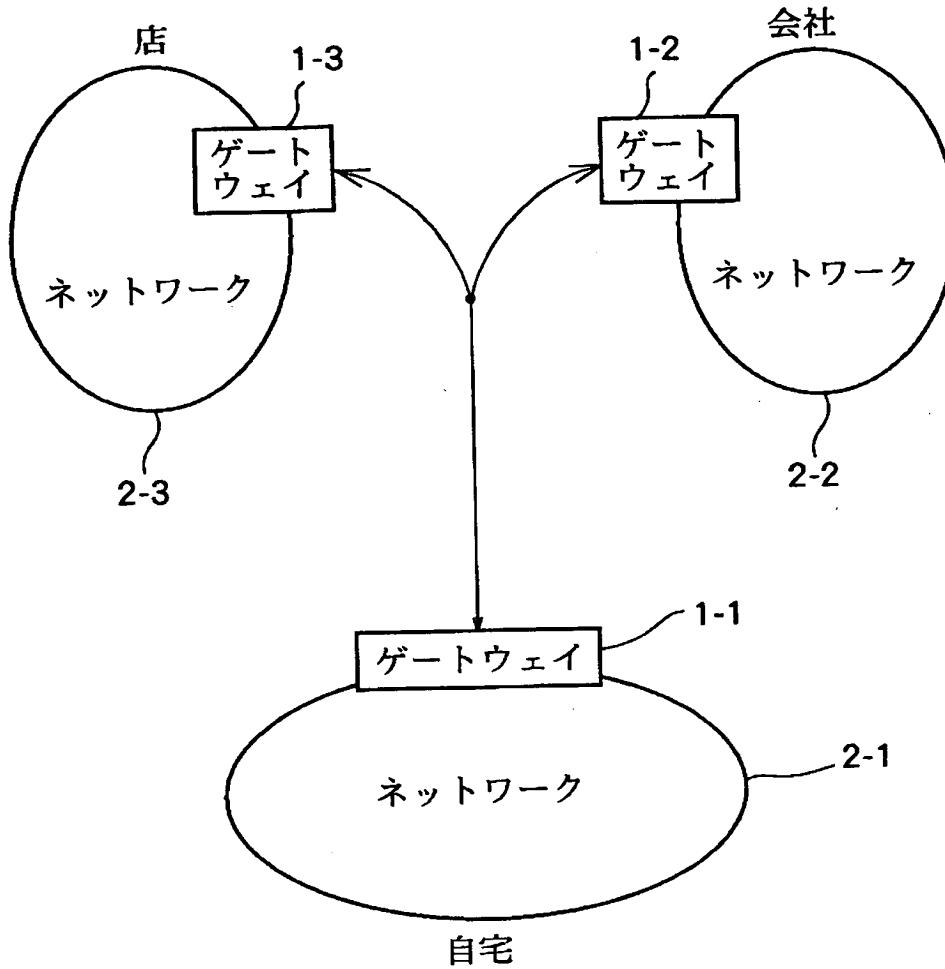
1 ゲートウェイ, 2 ネットワーク, 19 無線 LAN 用インターフェ

イス, 20 有線LAN用インターフェイス, 21 モデム, 51 スイ
ッチャー, 52 プロファイルマネージャ, 53 プロファイル, 72
アイコン, 92 通知部, 92 メッセージ, 93 カウンタ, 94 処
理部

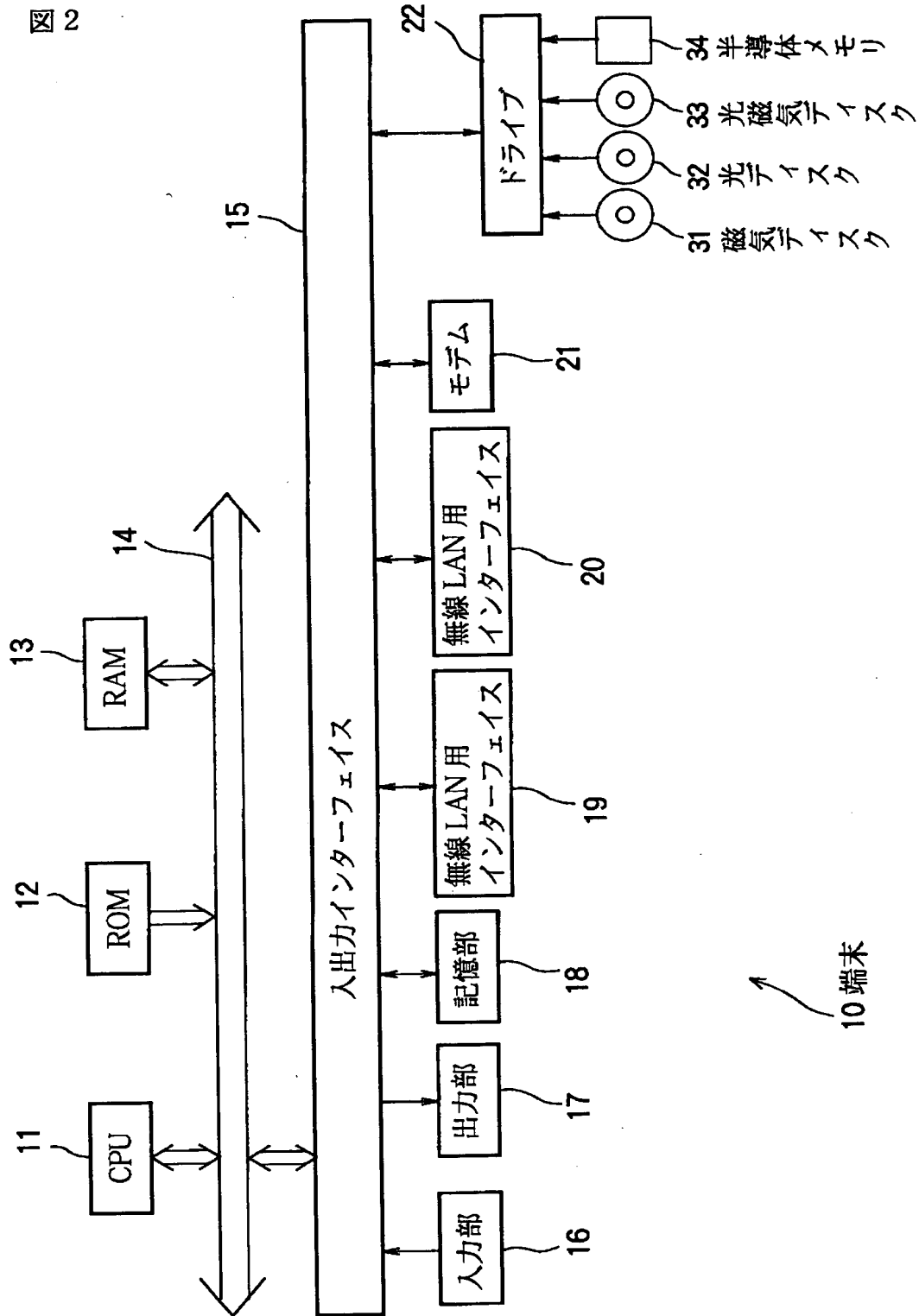
【書類名】 図面

【図1】

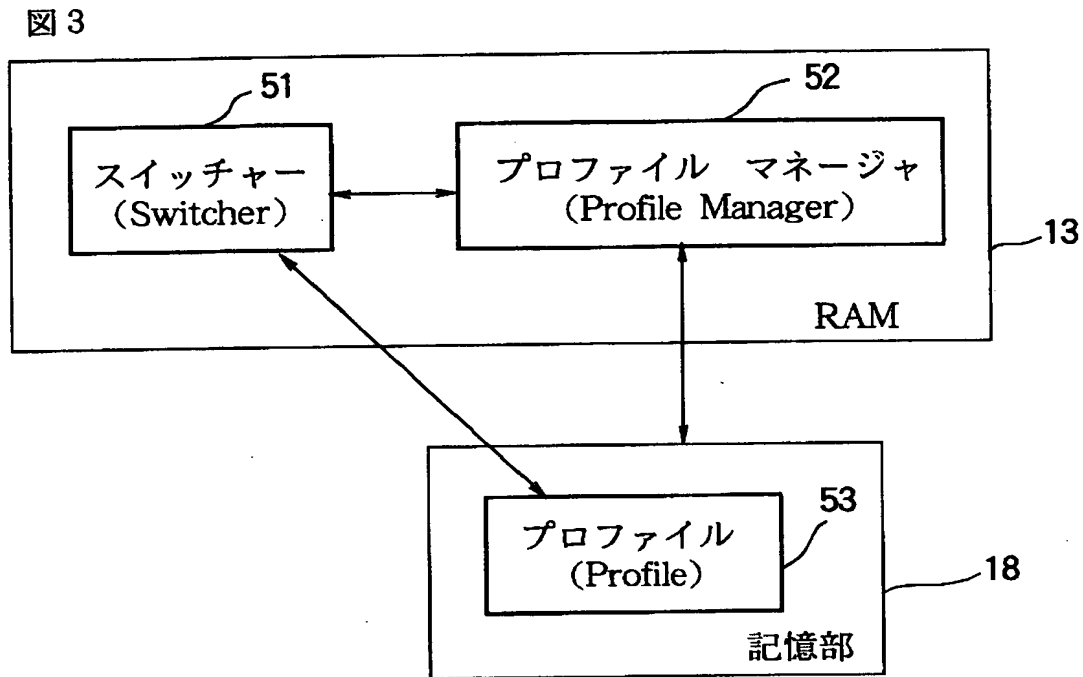
図1



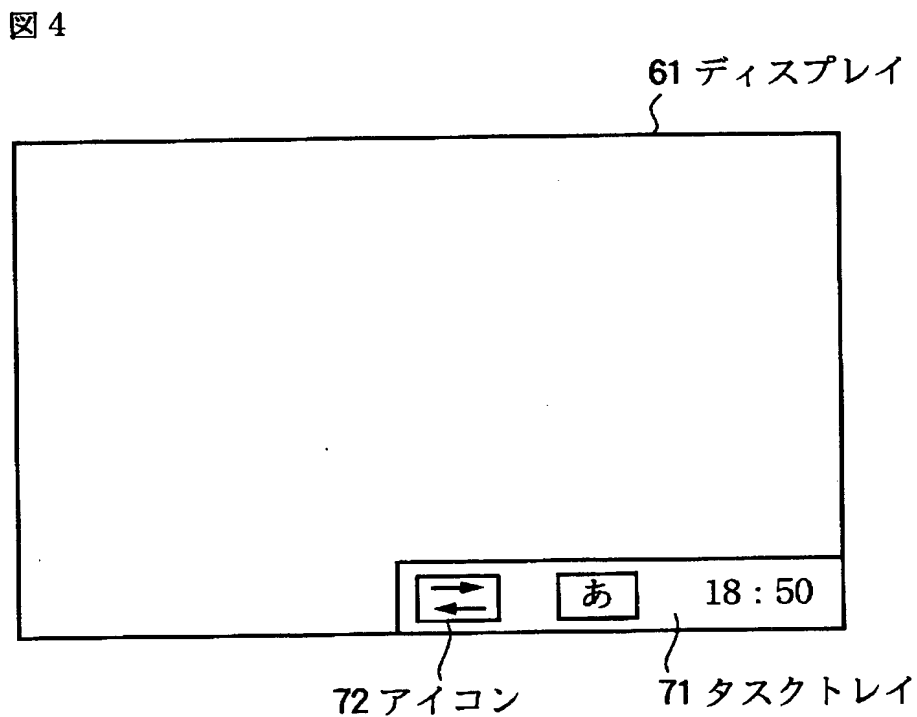
【図 2】



【図 3】

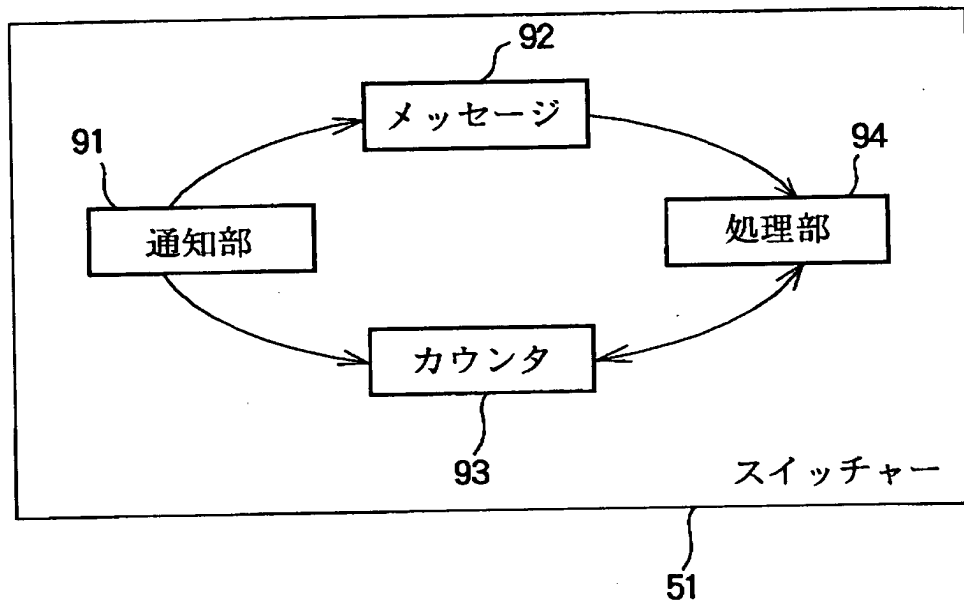


【図 4】



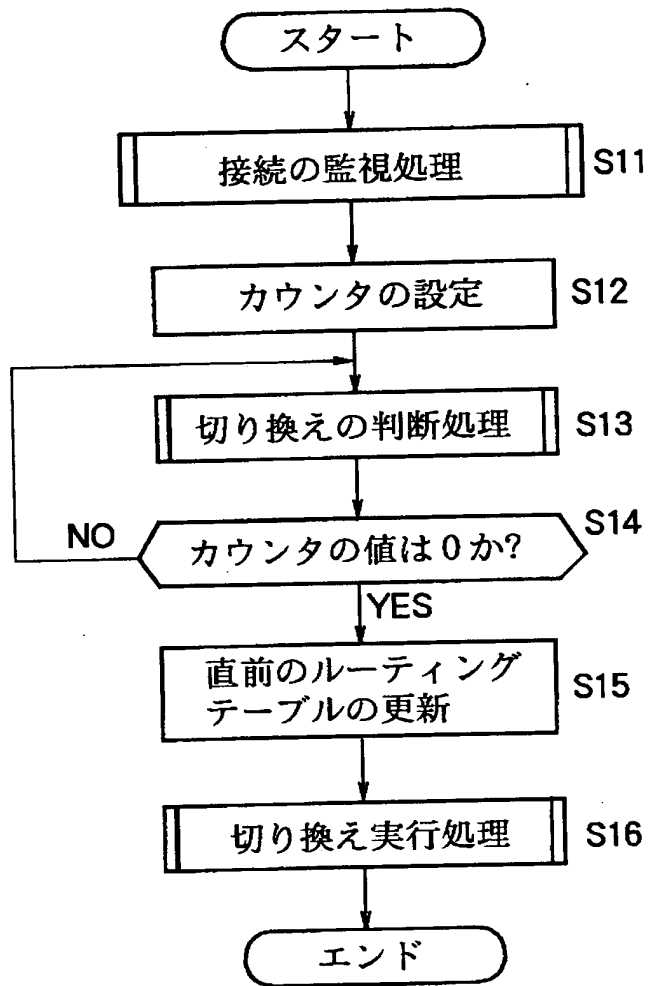
【図5】

図5



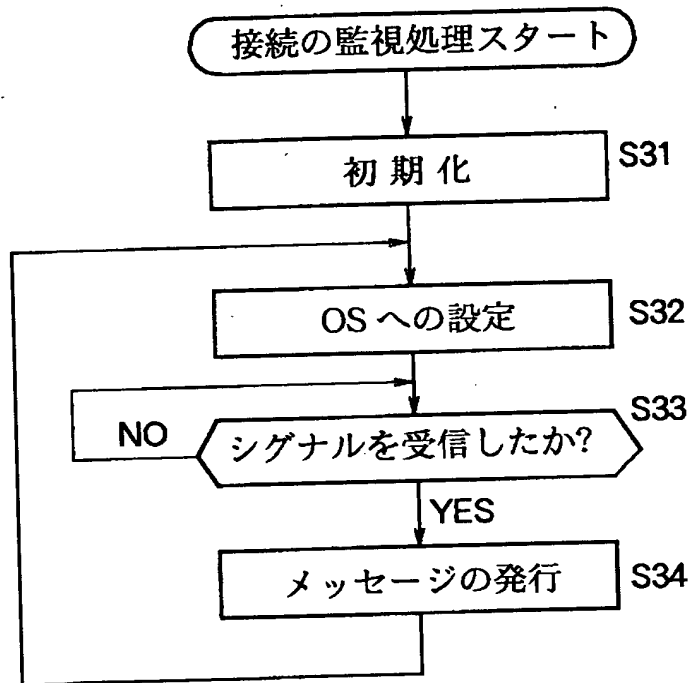
【図 6】

図 6



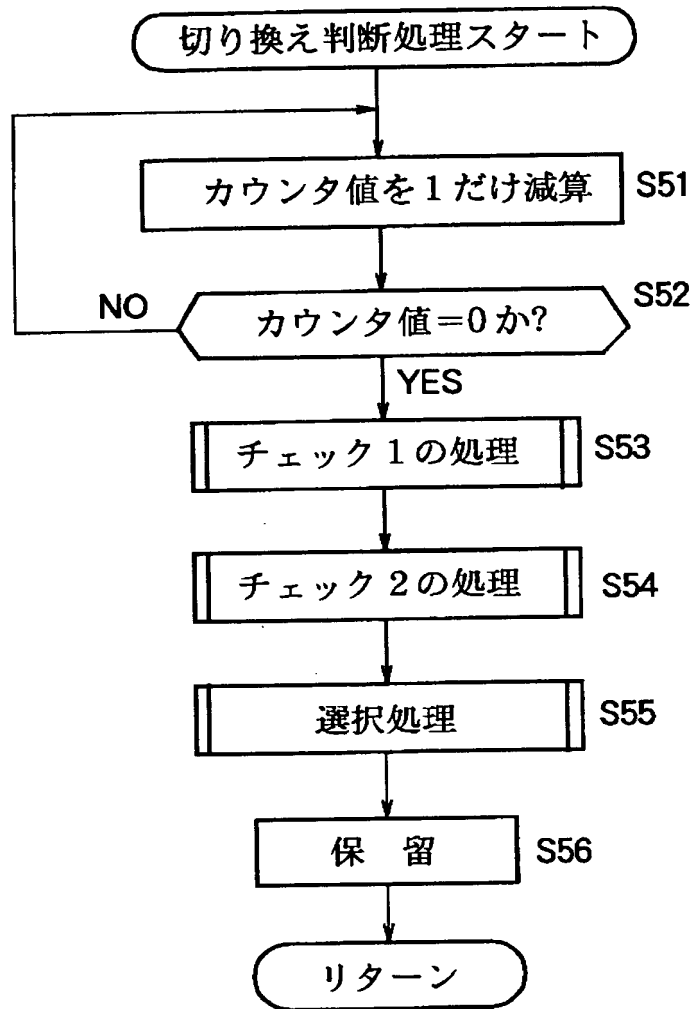
【図 7】

図 7



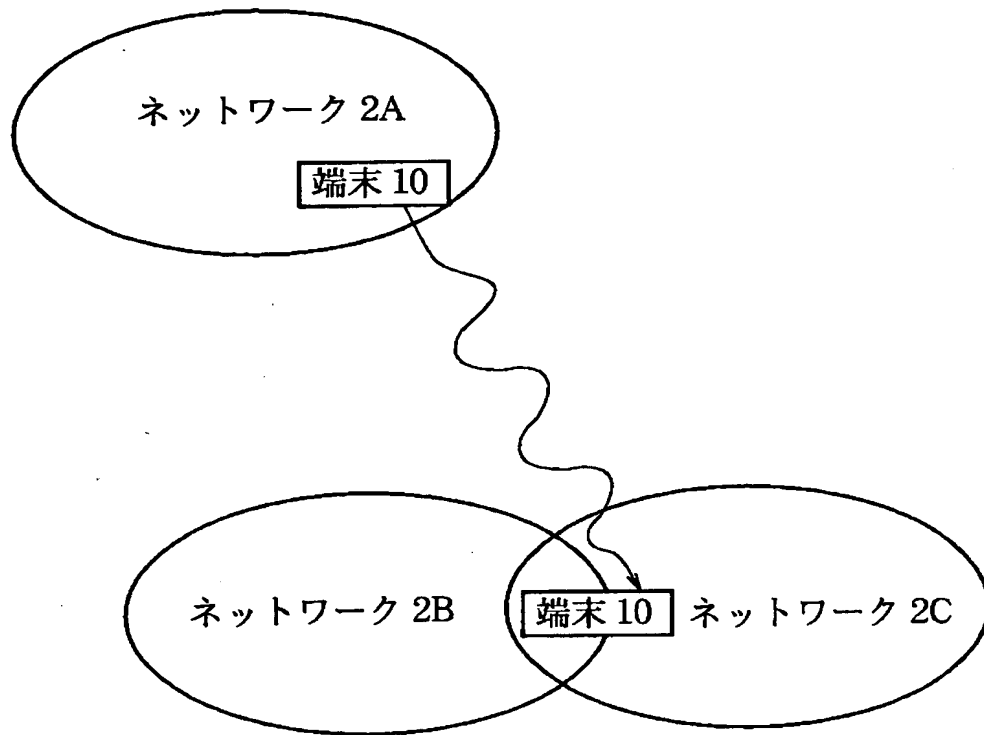
【図 8】

図 8



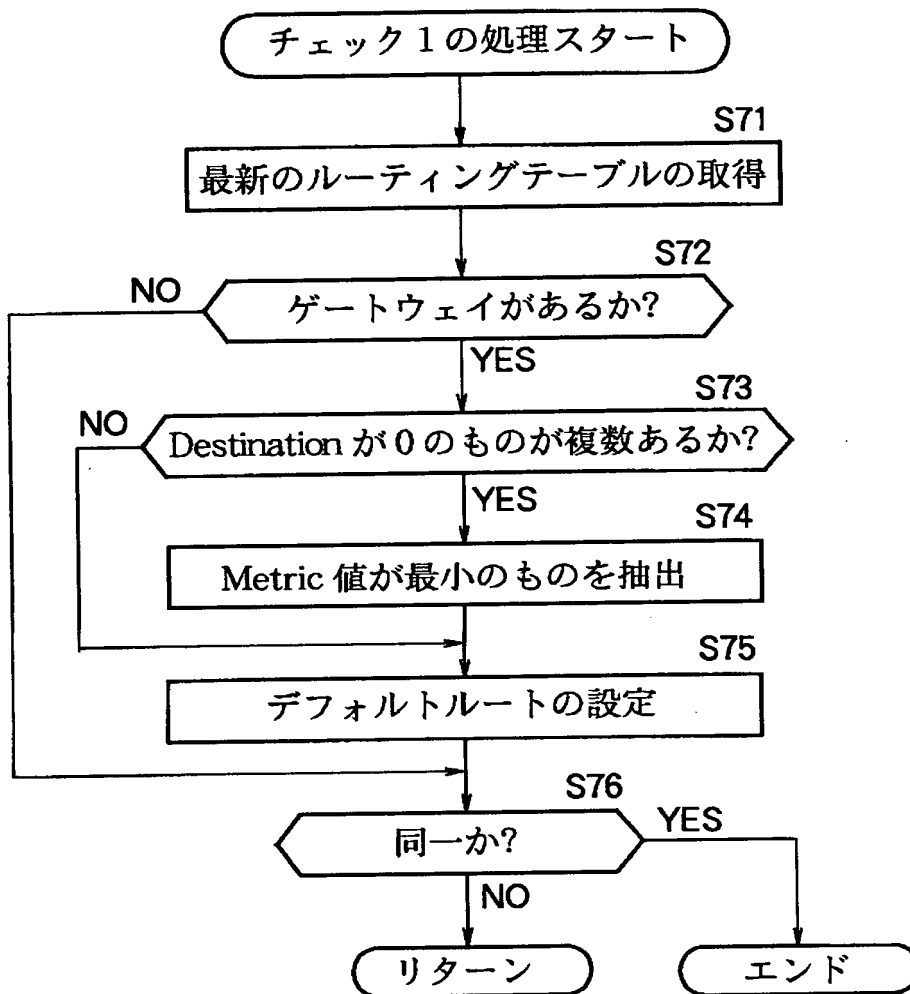
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



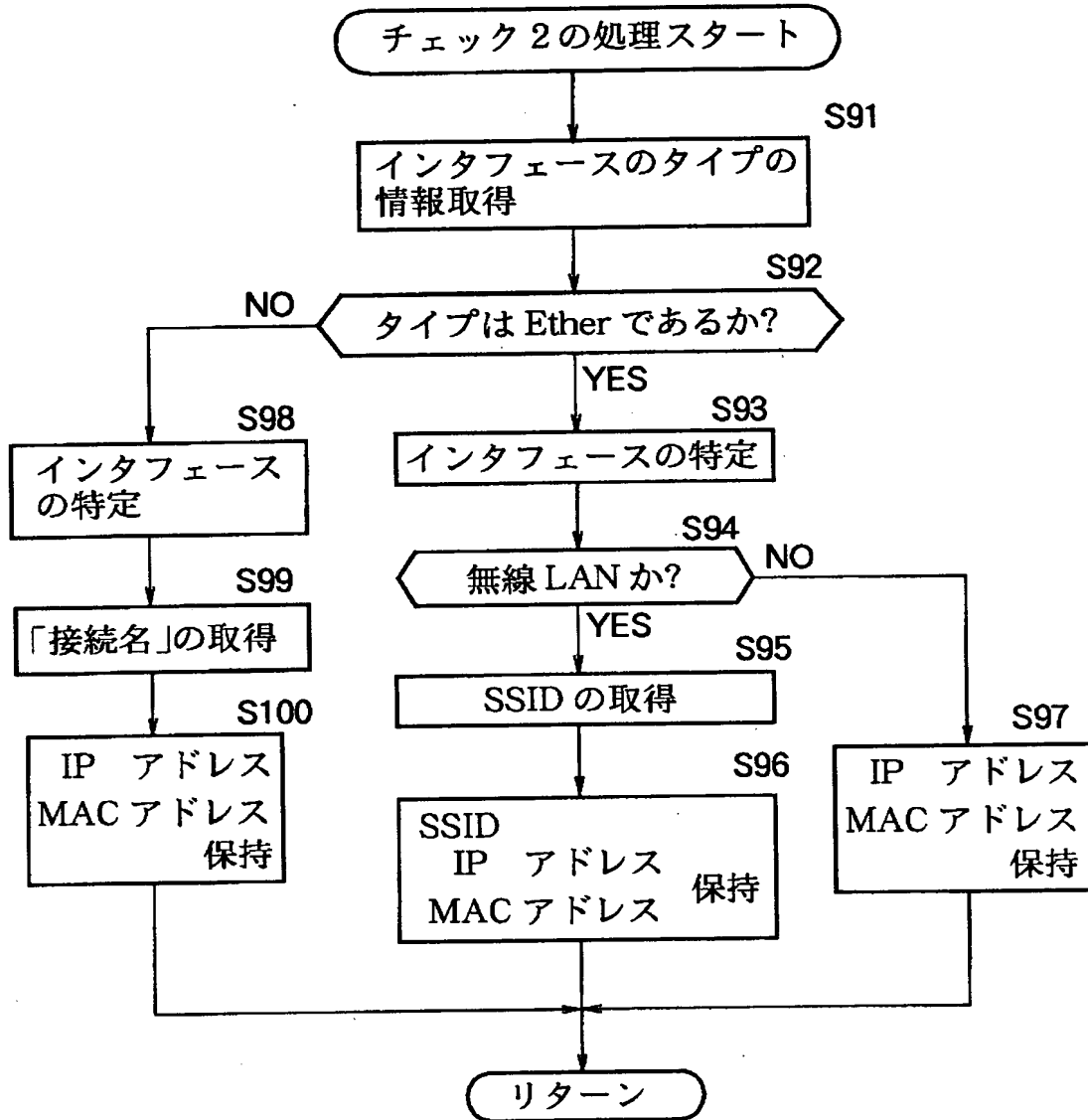
【図 1 1】

図 11

ルーティング テーブル(Routing Table)				
Active Routes :		Netmask	Gateway	Interface
Network Destination				
1	0.0.0.0	0.0.0.0	12.34.xx.xx.98.254	12.34.xx.xx.98.8
2	0.0.0.0	0.0.0.0	12.34.xx.xx.132.254	12.34.xx.xx.134.162
3	12.34.xx.xx.98.0	255.255.255.0	12.34.xx.xx.98.8	12.34.xx.xx.98.8
4	12.34.xx.xx.98.8	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1
5	12.34.xx.xx.132.0	255.255.252.0	12.34.xx.xx.34.162	12.34.xx.xx.134.162
6	12.34.xx.xx.134.162	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1
7	12.34.xx.xx.255.255	255.255.255.255	12.34.xx.xx.98.8	12.34.xx.xx.98.8
8	12.34.xx.xx.255.255	255.255.255.255	12.34.xx.xx.134.162	12.34.xx.xx.134.162
9	127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1
10	224.0.0.0	240.0.0.0	12.34.xx.xx.98.8	12.34.xx.xx.98.8
11	224.0.0.0	240.0.0.0	12.34.xx.xx.134.162	12.34.xx.xx.134.162
12	255.255.255.255	255.255.255.255	12.34.xx.xx.98.8	12.34.xx.xx.98.8
13	255.255.255.255	255.255.255.255	12.34.xx.xx.134.162	12.34.xx.xx.134.162
14	Default Gateway :		12.34.xx.xx.98.254	
				Metric
				20
				30
				20
				20
				30
				30
				1
				20
				30
				1
				1

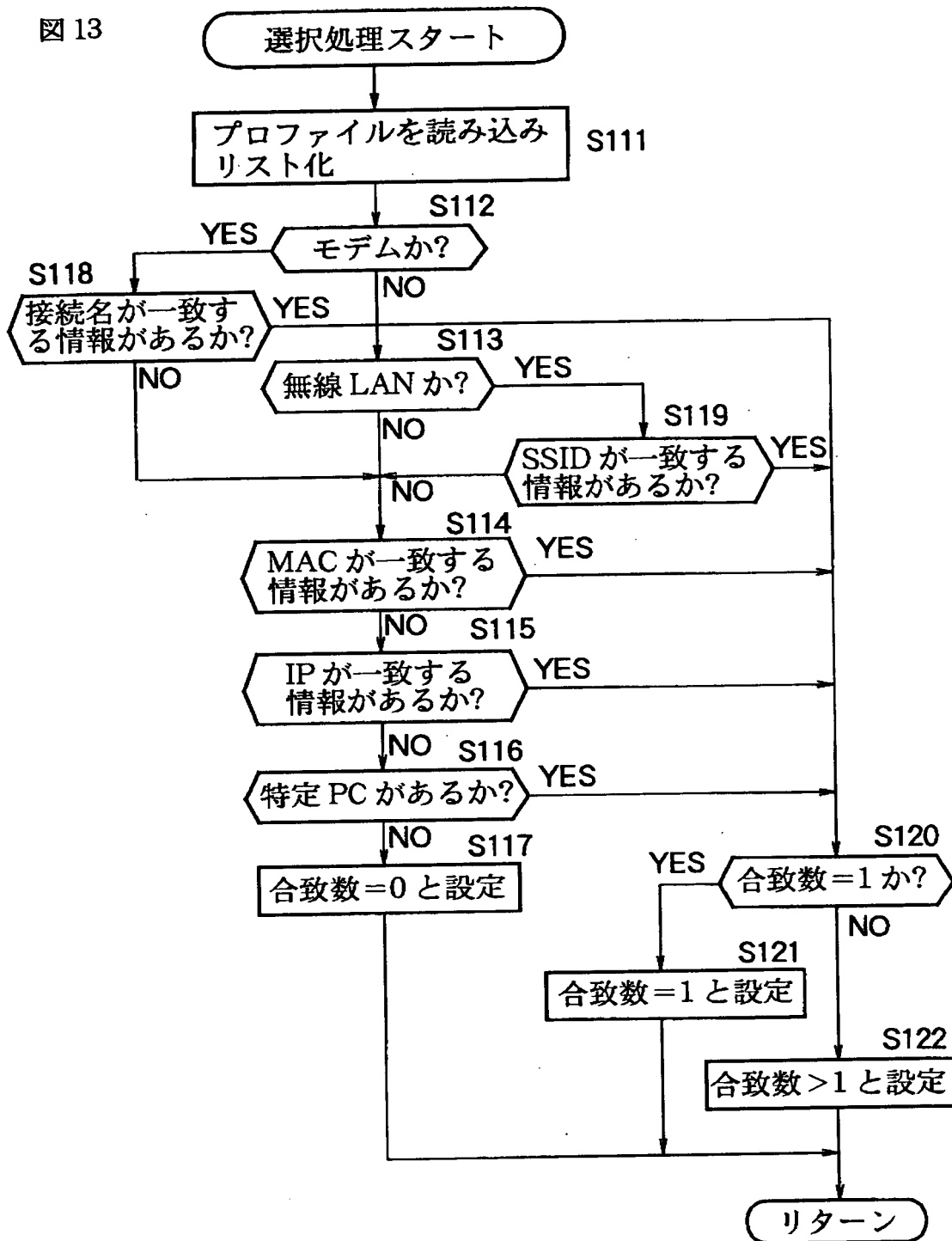
【図 12】

図 12



【図 13】

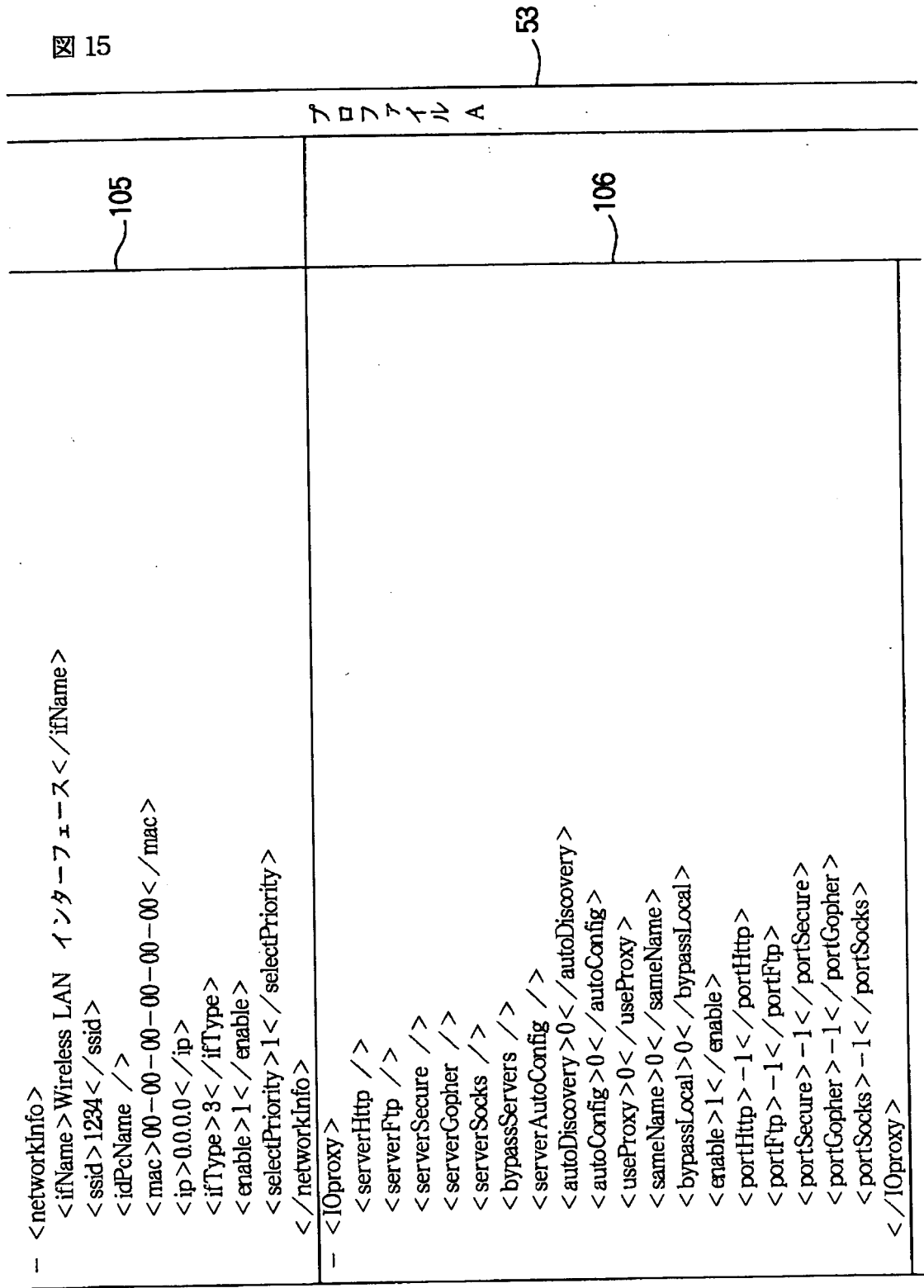
図 13



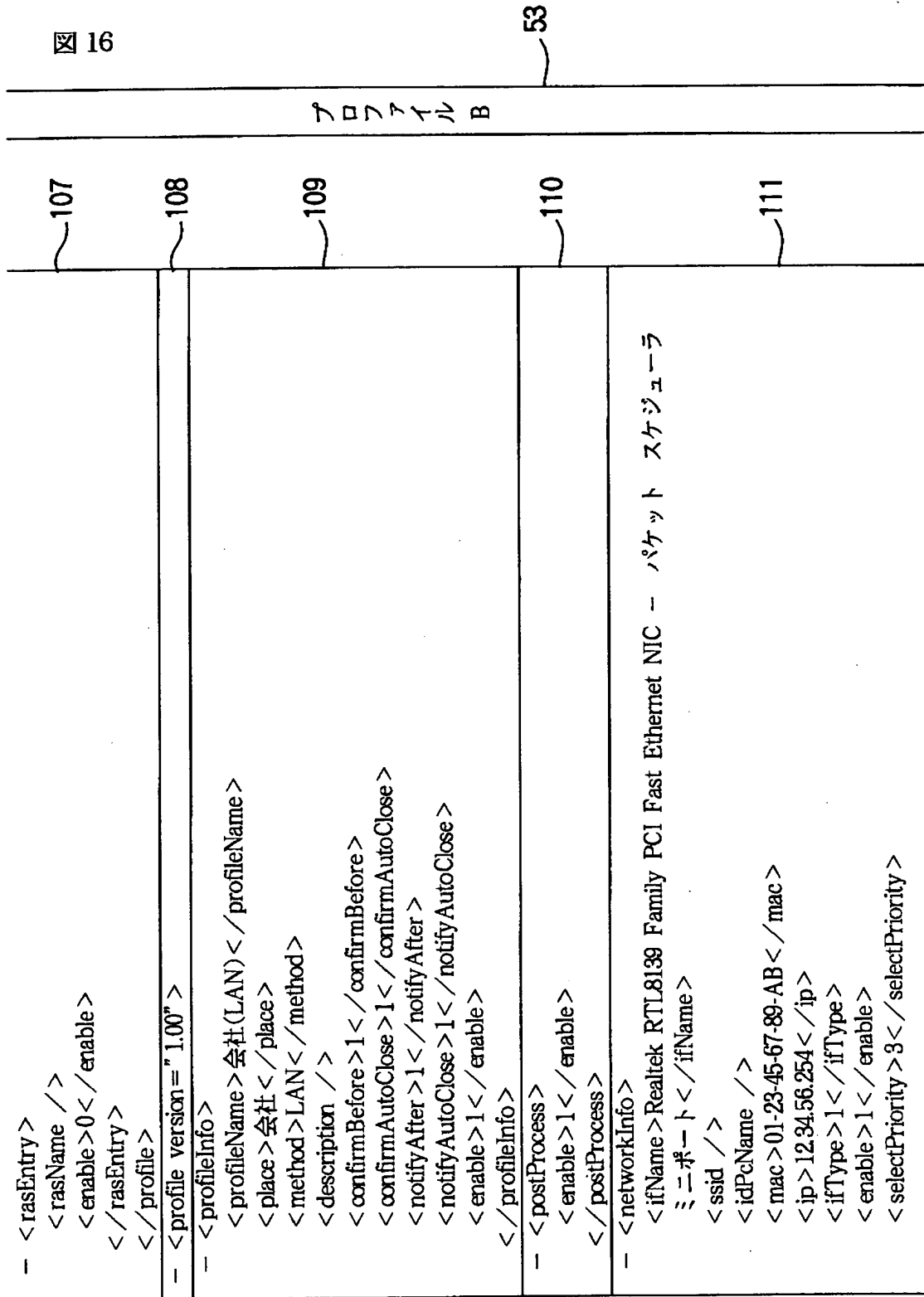
【図 14】

101	プロファイル A
<pre><? xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> - <beswitcher> - <profile_list> - <profile version="1.00"></pre>	<pre> - <profileInfo> <profileName>NNT コム ホットスポット</profileName> <place>無線 LAN アクセス サービス</place> <method>無線 LAN</method> <description>NNT コムのホットスポットへの自動ログインができます。</description> <confirmBefore>1</confirmBefore> <confirmAutoClose>1</confirmAutoClose> <notifyAfter>1</notifyAfter> <notifyAutoClose>1</notifyAutoClose> <enable>1</enable> </profileInfo> - <postProcess> - <entry> <path>C:\Program Files\Sony\Smart Network\bin\hslogin.exe</path> <option /> <workDir /> <programName /> <waitProcEnd>1</waitProcEnd> </entry> - <entry> <path>C:\Program Files\Sony\Smart Network\bin\BeSound.exe</path> <option>1200 1200 C:\WINDOWS\Media\notify.wav</option> <workDir>C:\Program Files\Sony\Smart Network\workDir> <programName /> <waitProcEnd>1</waitProcEnd> </entry> <enable>1</enable> </postProcess></pre>
102	103
104	53

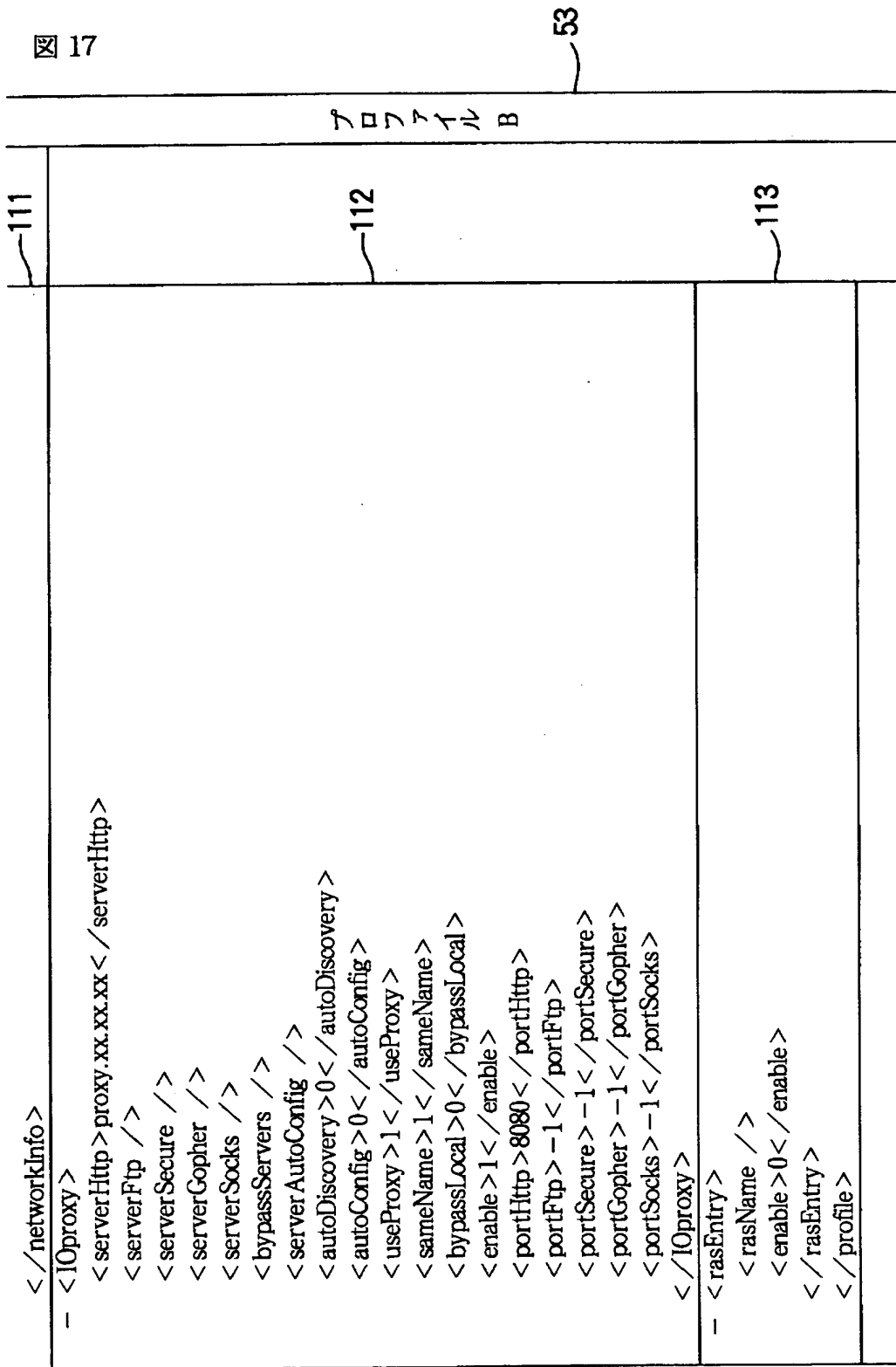
【図15】



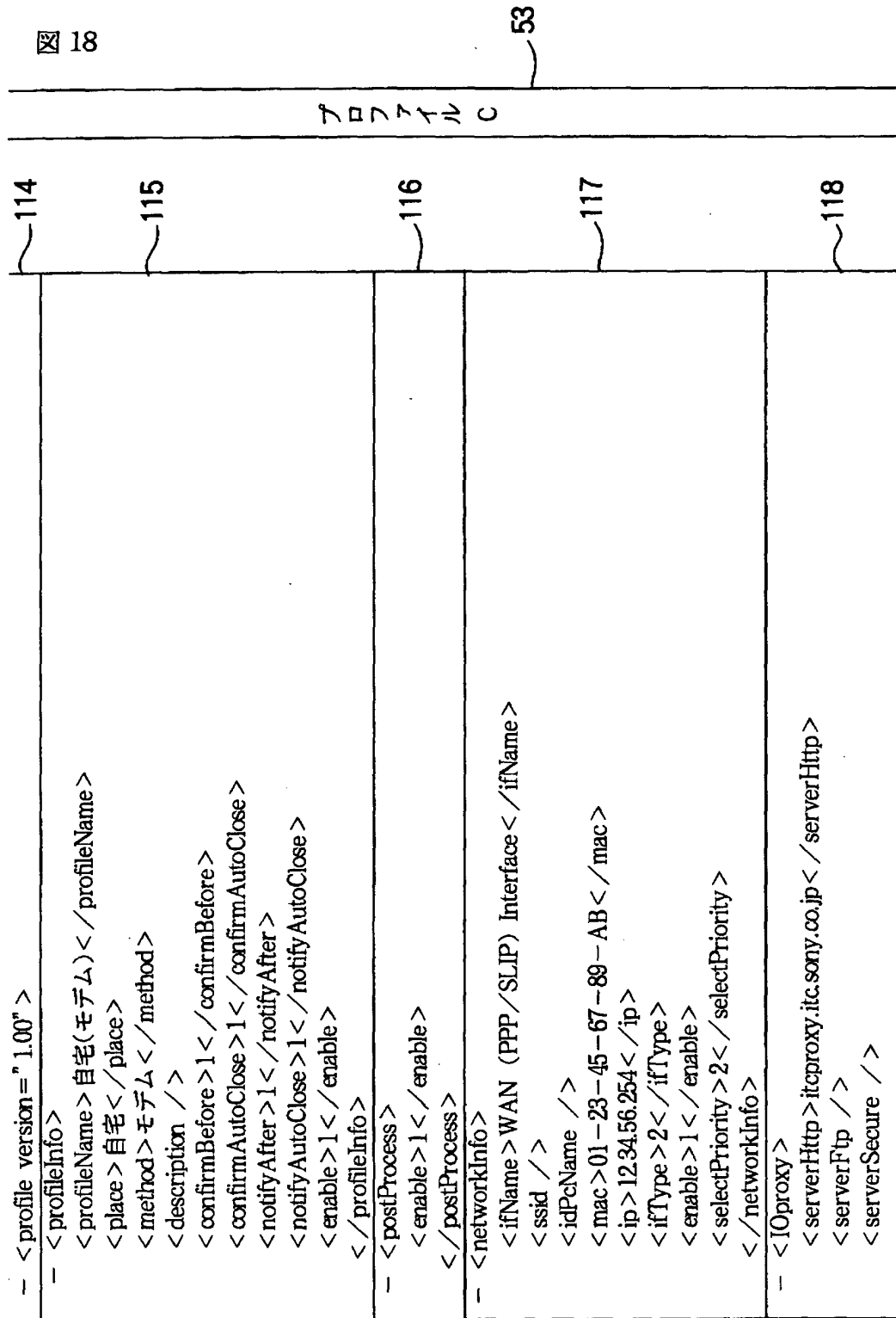
【図 16】



【図 17】



【図 18】



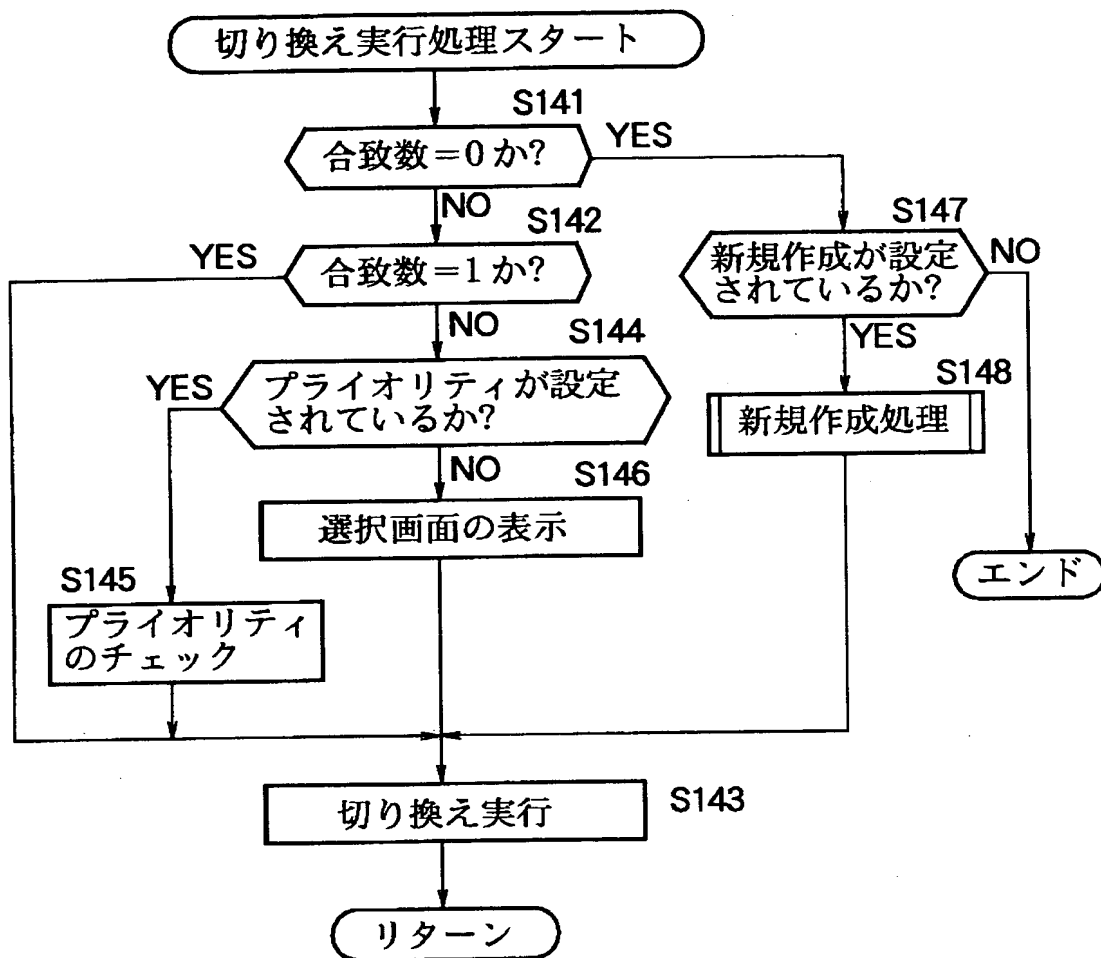
【図 19】

図 19

<pre> <serverGopher /> <serverSocks /> <bypassServers /> <serverAutoConfig /> <autoDiscovery>0</autoDiscovery> <autoConfig>0</autoConfig> <useProxy>1</useProxy> <sameName>1</sameName> <bypassLocal>0</bypassLocal> <enable>0</enable> <portHttp>8080</portHttp> <portFtp>-1</portFtp> <portSecure>-1</portSecure> <portGopher>-1</portGopher> <portSocks>-1</portSocks> </IOproxy> </pre>	<pre> - <rasEntry> <rasName>So-net (ダイヤルアップ)</rasName> <enable>1</enable> </rasEntry> </profile> </profile_list> </beswitcher> </pre>	<p>118</p>
<p>119</p>	<p>120</p>	<p>53</p>
<p>ファイル C</p>		

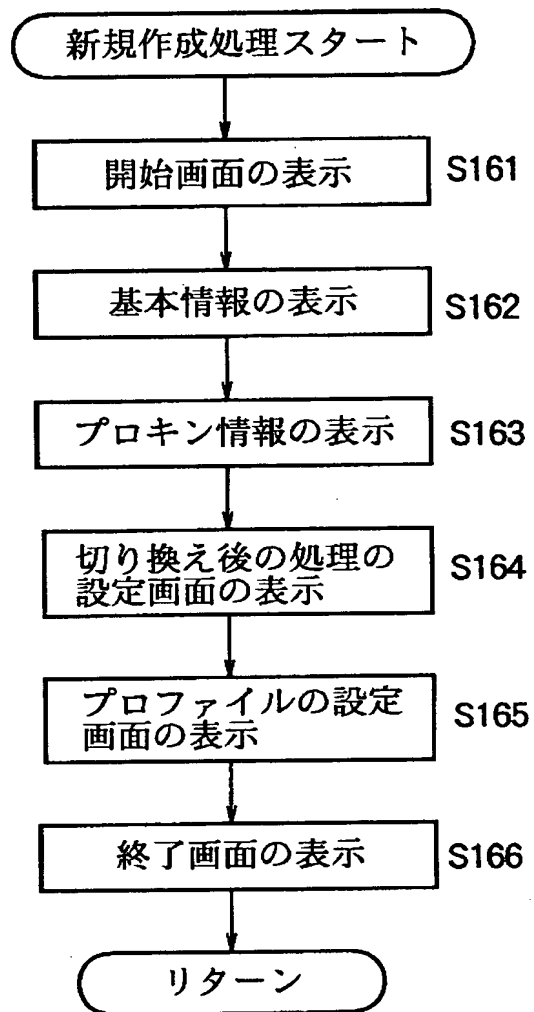
【図 20】

図 20



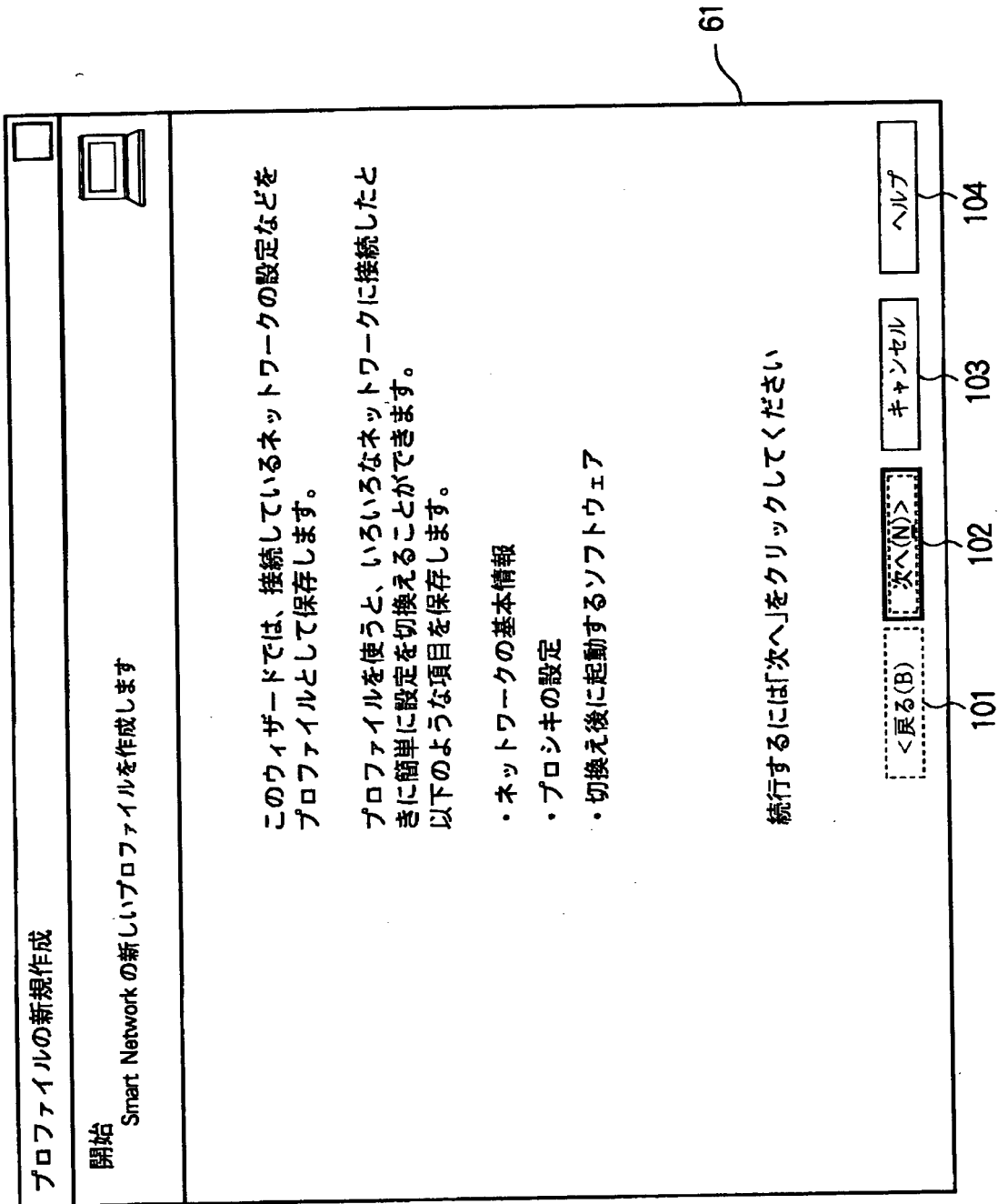
【図 21】

図 21

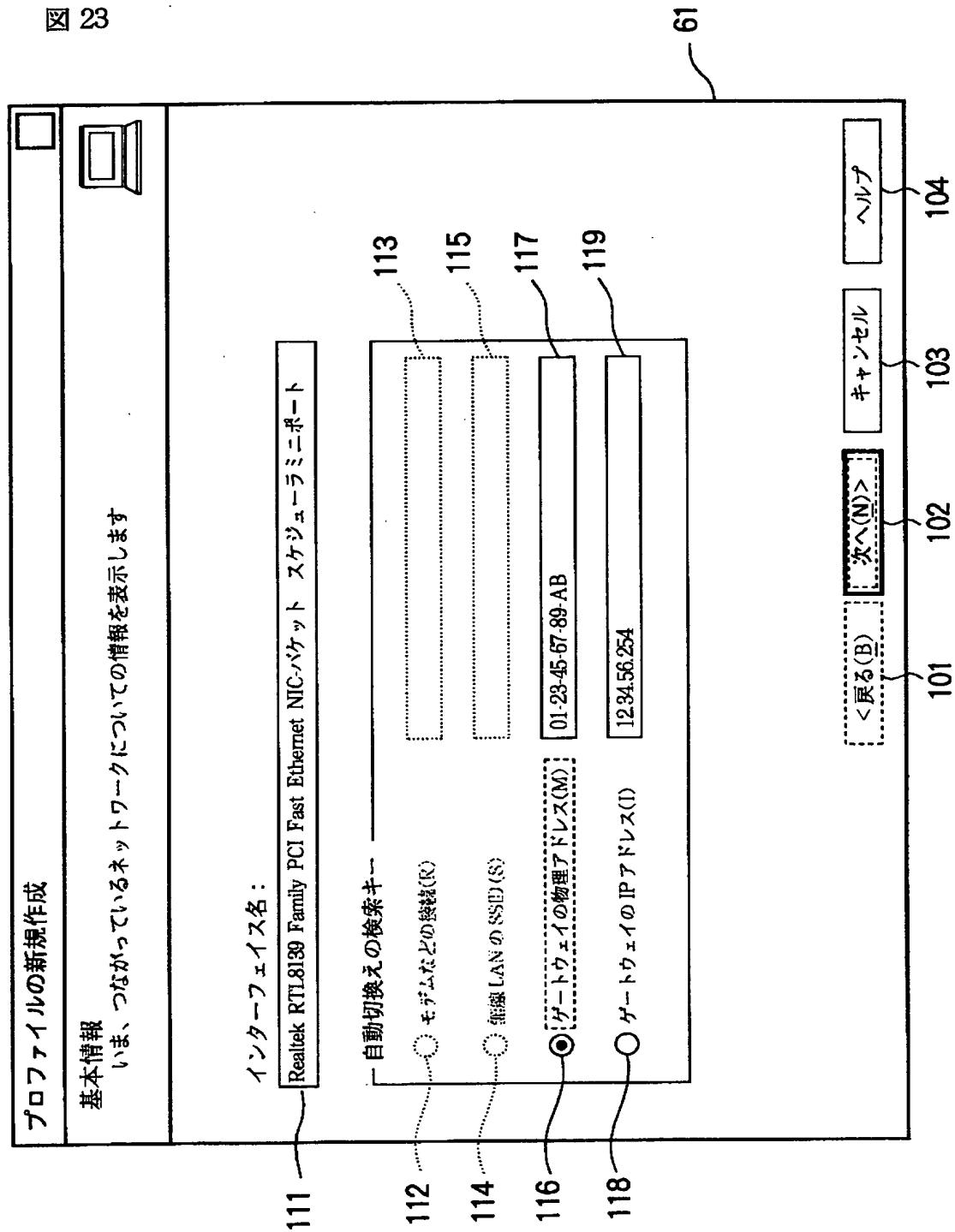


【図 22】

図 22



【図 23】



【図 24】

図 24

プロキシ

プロキシ設定

「コントロールパネル」→「インターネットオプション」→「接続」→「LAN の設定」のプロキシの設定をします
内容を変更したい場合は下の画面で設定してください

自動構成

自動構成にすると、手動による設定事項を上書きする場合があります。手動による
設定事項を確保するひは、自動構成を使用不可にしてください。

☒ 設定を自動的に検出する(U)
☒ 自動構成スクリプトを使用する(S)

aScript

プロキシサーバ

LAN にプロキシサーバを使用する(これらの設定ダイヤルアップまたは
VPN 接続には適用されません)(X)

アドレス(E) proxy ポート(T) 80 詳細設定(C)

ローカルアドレスにはプロキシサーバを使用しない(L)

<戻る(B)>

次へ(N)>

キャンセル

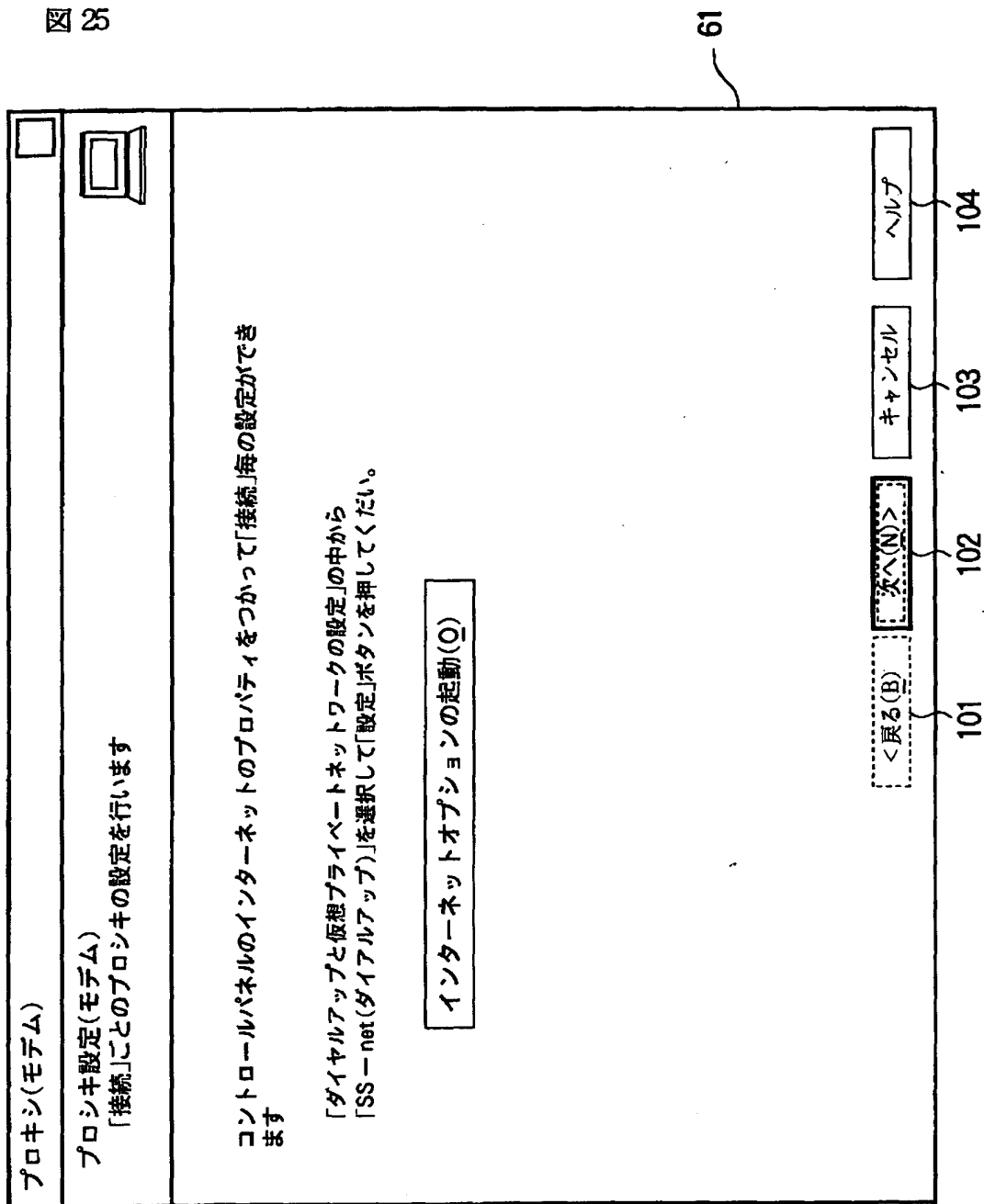
ヘルプ

61

23

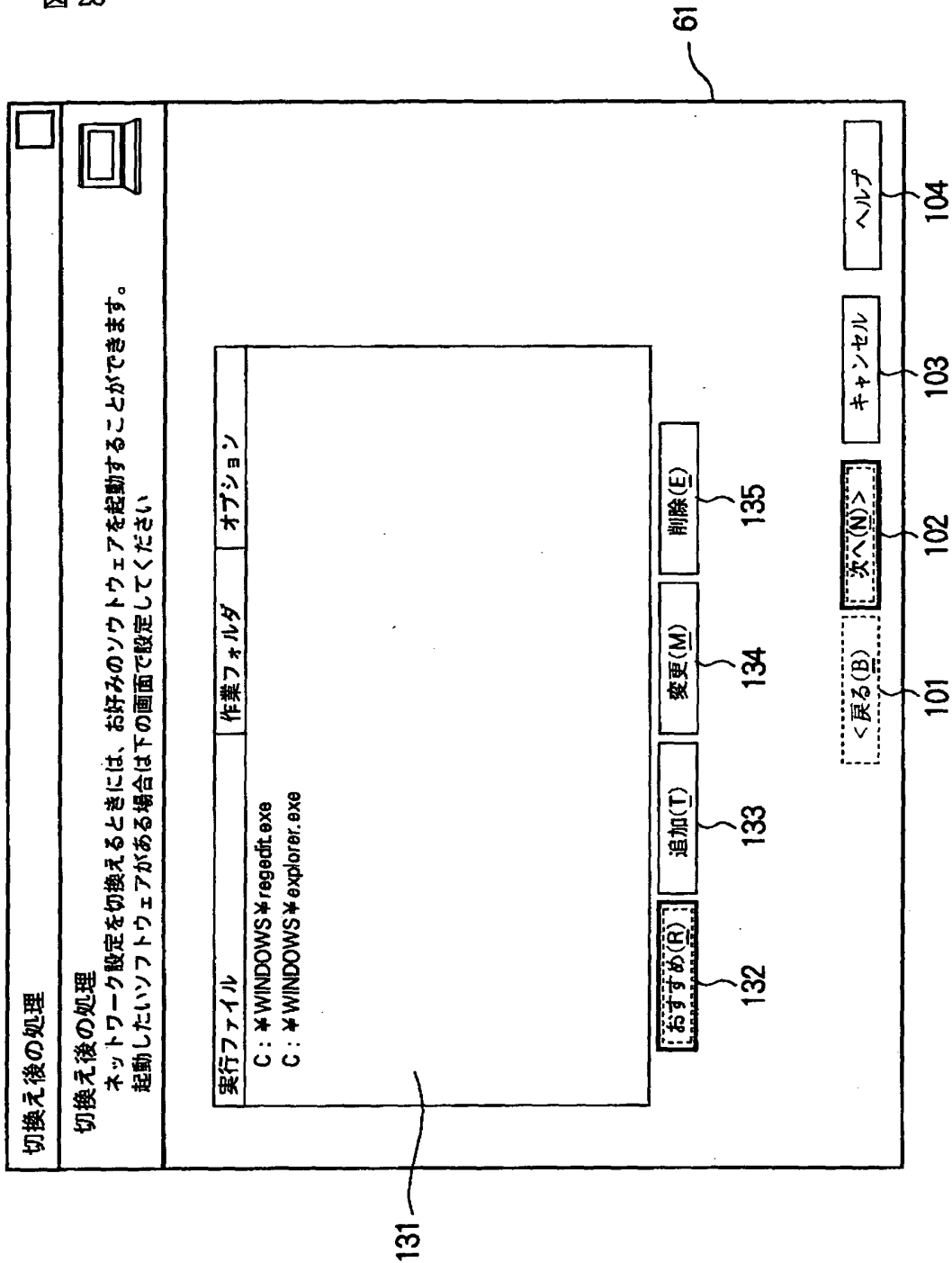
出証特 2003-3050991

【図 25】



【図 26】

図 26



【図 2 7】

図 27

61

おすすめソフトウェア

ソフトウェアの選択

☒ 音声を再生する(G)

時間帯(I) : 14:06 ~ 14:06

音声ファイル(S) : 参照(B)

試験(I)

☐ 壁紙を変更する(W)

壁紙ファイル(P) :

表示方法(M) :

☐ その他(O)

☒ 終了まで次のソフトウェアを起動しない(A)

OK

キャンセル

ヘルプ

105

103

104

【図 28】

図 28

61

×

起動するソフトウェア

起動するソフトウェア:

参照

作業フォルダ:

参照

起動時のオプション:

☐ 終了まで次のソフトウェアを起動しない

OK

キャンセル

105

103

【図 29】

図 29

61

プロファイル

プロファイル名

作成したプロファイルに名前をつけます。
「場所」と「接続方法」を選ぶと簡単に名前がつけられます。

属性

場所(L):

自宅

接続方法(E):

LAN

プロファイル名(P):

自宅(LAN)

コメント(C):

お知らせウィンドウの設定

設定を切換える前に表示して確認(U)

自動的に閉じる(O)

切換えた後に通知する(T)

自動的に閉じる(L)

<戻る(B)

次へ(N)>

キャンセル

ヘルプ

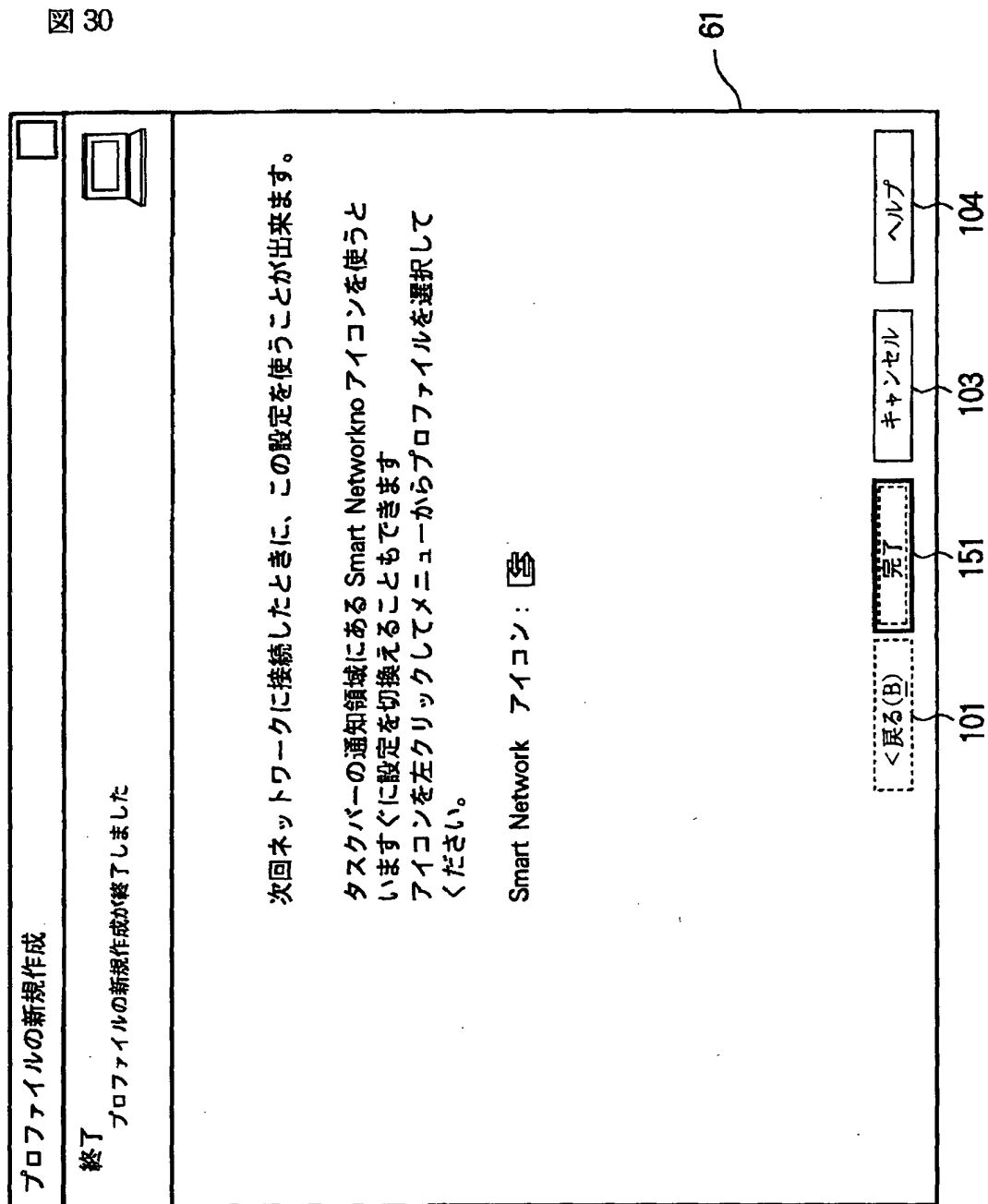
101

102

103

104

【図 30】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ネットワークの切り換えを簡便に行えるようにする。

【解決手段】 スイッチャー 5 1 は、端末の電源がオンの状態にされているとき、常駐され、接続可能なネットワークの検知を行う。ネットワークが検知されると、通知部 9 1 は、メッセージ 9 2 を処理部 9 4 に発行する。処理部 9 4 は、検知されたネットワークが、以前に接続したことがあり、既にプロファイルが登録されているか否かを判断し、プロファイルが登録されている場合には、そのプロファイルに基づき、そのネットワークへの接続を完了させ、プロファイルが登録されていない場合には、そのネットワークのプロファイルを新規作成し、登録する。本発明は、パーソナルコンピュータなどに適用できる。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社
2. 変更年月日 2003年 5月15日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社